

## سلسلة تنمية وإدارة المشروعات الزراعية

# زراعة محاصيل الحقل

في الأراضي الجديدة والصحراوية

أ.د. محسن آدم عمر

د. محمد عبد الستار أحمد

د. علي عيسى نوار





سلسلة : تنمية وإدارة المشروعات الزراعية

# زراعة محاصيل الحقل في

## الأراضي الجديدة و الصحراوية

الأستاذ الدكتور  
محسن آدم عمر

دكتور  
محمد عبد الستار احمد

الأستاذ الدكتور  
علي عيسى نوار

قسم المحاصيل - كلية الزراعة  
جامعة الإسكندرية

٢٠٠٤م



للطباعة والنشر والتوزيع

٣ ش احمد در الغدار - لوراك الاسكندرية

تليفاكس ٠١٢٠٠٣٠٥٨٤٠٢٩٨

عمود ٠١٢٤٦٨٦٠٤٩

جميع الحقوق محفوظة  
للمكتبة المصرية

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ  
(٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ  
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥) ﴾

صدق الله العظيم

سورة العلق



# زراعة محاصيل الحقل في الأراضي الجديدة والصحراوية

## المحتويات

### صفحة

١٣	..... مقدمة :
١٨	..... العمليات الزراعية العامة
	..... مواسم الزراعة المصرية.
٢٥	..... ملاحظات على استخدام الجداول التنفيذية
٢٦	..... ١- محاصيل الحبوب :
٢٦	..... ١-١: القمح
٢٦	..... ١-٢: الشعير
٤٤	..... ١-٣: الذرة الشامية
٥٢	..... ٢- محاصيل البقول البذرية :
٥٢	..... ٢-١: الفول البلدى
٦١	..... ٢-٢: الترمس
٦٦	..... ٢-٣: الحلبة
٧١	..... ٢-٤: الحمص
٧٩	..... ٢-٥: العدس
٨٥	..... ٣- محاصيل الزيت :
٨٥	..... ٣-١: الفول السودانى
٩٣	..... ٣-٢: السمسم

٩٩ .....	٣-٣: عباد الشمس	
١٠٧ .....	٣-٤: القرطم	
١١٢ .....	٣-٥: فول الصويا	
١٢٢ .....	محاصيل السكر :	-٤
١٢٢ .....	٤-١: بنجر السكر	
١٣٠ .....	محاصيل الاعلاف :	-٥
١٣٠ .....	٥-١: البرسيم المصرى	
١٣٨ .....	٥-٢: حشيشة الراى الايطالية	
١٤٤ .....	٥-٣: بنجر العلف	
١٤٩ .....	٥-٤: (أ) الذرة الرفيعة (السورجم) وطرزها	
١٥٤ .....	(ب) الدخن اللؤلؤى (الحولى)	
١٥٥ .....	(ج) الدراوة (الذرة الشامية علف)	
١٥٧ .....	(د) الذرة الريانة	
١٥٨ .....	٥-٥: لوبيا العلف	
١٦٣ .....	٥-٦: البرسيم الحجازى	
١٧٥ .....	٥-٧: الاعلاف المعمرة الهامشية	
١٧٥ .....	(أ) علف الفيل	
١٧٧ .....	(ب) شجيرات العلف متعددة الاغراض	
١٧٨ .....	٥-٨: حفظ وتخزين الاعلاف	
١٨٠ .....	(أ) الدريس	
١٨٤ .....	(ب) السيلاج	



## ٦- محاصيل متنوعة :

- ١٩١ ..... البصل ٦-١
- ١٩٣ ..... (أ) انتاج البصل الفتيل بزراعة الحبة سوداء
- ١٩٥ ..... (ب) انتاج البصل بزراعة الشتلات
- ١٩٨ ..... (ج) انتاج البصل بزراعة البصيلات (البصل المقور) ...
- ٢٠١ ..... (د) انتاج البذرة (الحبة السوداء)
- ٢١٢ ..... ٦-٢: البطيخ الكاوتش [بطيخ اللب (البذور)]
- ٢١٦ ..... ٦-٣: اللب الخشب (الفارسي)
- ٢١٨ ..... ٦-٤: الفاصوليا الجافة
- ٢١٢ ..... ٦-٥: القطن في الاراضى الجديدة على شبكات تنقيط الخضر
- ٢٢٤ ..... ٦-٦: تحميل المحاصيل
- ٢٢٧ ..... ٧-٦: الملاحق :
- ٧-١: الوحدات المصرية لتداول المحاصيل ونواتجها
- ٢٢٧ ..... ووزنها بالكيلوجرام
- ٢٢٩ ..... ٧-٢: المعدلات التقريبية للعمالة اليدوية.
- ٧-٣: المعدلات التقريبية للانتاجية الفعلية لتشغيل اهم
- ٢٣٠ ..... المعدات الزراعية
- ٧-٤: وحدات قياس الطول والمساحة المصرية
- ٧-٥: (أ) النسب الفعالة للاسمدة الكيماوية وثوابت
- ٢٣٢ ..... حساب احتياجاتها
- ٢٣٢ ..... (ب) امكانية خلط بعض الصور السمادية الشائعة ....
- ٧-٦: اهم الاصطلاحات الزراعية الشائعة فى لغة الريف
- ٢٣٤ ..... المصرى
- ٢٤٥ ..... المراجع والمصادر المنشورة :



## فهرس جداول عمليات الزراعة

الصفحة	المحصول
٣٢	(١-١) : القمح
٣٩	(٢-١) : الشعير
٥٠	(٣-١) : اللزرة الشامية
٥٦	(١-٢) : الفول البلدى
٦٣	(٢-٢) : الترسم
٦٨	(٣-٢) : الحلبة
٧٣	(٤-٢) : الحمص
٧٩	(٥-٢) : العدس
٨٥	(١-٣) : الفول السودانى
٩٥	(٢-٣) : السمسم
١٠٥	(٣-٣) : عباد الشمس
١١٠	(٤-٣) : القرطم
١١٧	(٥-٣) : فول الصويا
١٢٨	(١-٤) : بنجر السكر
١٣٢	(١-٥) : البرسيم المصرى
١٤٠	(٢-٥) : حشيشة الراى الايطالى
١٤٧	(٣-٥) : بنجر العلف
١٥١	(٤-٥) : اللزرة الرفيعة علف واشباهها
١٦١	(٥-٥) : لوبيا العلف
١٦٩	(٦-٥) : البرسيم الحجازى
٢٠٤	(١-٦) : (أ) البصل الفتيل من البذرة
٢٠٧	(ب) : البصل الفتيل من الشتلات
٢٠٩	(ج) : البصل الفتيل من البصيلات
٢١٠	(د) : انتاج الحبة السوداء
٢١٦	(٢-٦) : البطيخ الكاوتش



## تقديم

نحنا المؤلفون لهذا المصنف اتجاهاً تطبيقياً يهدف إلى تحقيق المقولة بأن الزراعة والإنتاج الزراعي، ما هي إلا الجمع المتمكن بين أصناف وأنواع في بيئتها أو أقرب بيئة لها، وعمليات زراعية في موافقتها الأكثر مناسبة بأفضل تطبيق ممكن لها، ثم بعد ذلك وليس قبله توكل على الله الذي "لا يضيع أجر من أحسن عملاً" وأخذ بالأسباب.

فلقد روعي هذا المصنف أن يكون موضحاً لكل ما يجب على المزارع- سواء الملم بأساسيات وكيفية أداء العمليات الزراعية أو المزارع غير ذي الخلفية الريفية- أن يقوم به عند ممارسته لزراعة محاصيل الحقل في الأراضي الجديدة والصحراوية للحصول على أعلا غلة وأفضل جودة مناسبة لفرض الإنتاج من وحدة مساحة الأرض، وهذه المعاملات تختلف في كثير من تفاصيلها وتطبيقاتها عن ممارسة زراعة المحاصيل المألوفة لنا في الأراضي القديمة (أراضي الوادي)، وبذلك تكون المجموعة المستهدفة بهذا المصنف هي الخريجين والمواطنين والمستثمرين في الأراضي الجديدة.

ولا يفوت المؤلفون التوصية بالبداية بالقراءة المتأنية لفصل المقدمة وبخاصة تعليمات استخدام الجداول التنفيذية وكذا الملاحق (٧ - ١) إلى (٧ - ٥)، ونحن إذ نرجو أن نكون قد اقتربنا من تحقيق ما هدفنا إليه نرحب بأي رأي أو وجهة نظر لأننا نأمن بالله ونتبعي والله من وراء القصد.

أ.د. محسن أم عمر  
د. علي عيسى نوار  
د. محمد عبد الستار أحمد

الإسكندرية مارس ٢٠٠٢  
المحرر ١٤٢٣



## زراعة محاصيل الحقل فى الاراضى الجديدة والصحراوية

مقدمة<sup>(٥)</sup>:-

خلق الله الانسان فى الكون وخلفه على كوكب الارض فى بيئة متوازنة متعددة العناصر والمكونات وهو معتمد عليها بطبيعة وجوده وحاجاته البيولوجية (الحيوية) لذا فهو مكلف بالتبصر فيها (دراستها) وتسخيرها بعلمه حافظا لتوازنها لخير العشيرة الانسانية ورفاهيتها • وتتكون عناصر هذه البيئة المحيطة بالانسان (بالتبسيط الشديد) من مجموعتين رئيسيتين من العوامل :

### ١- العوامل الحية :

وهى تنتمى الى ثلاث ممالك اساسية كقاعدة عامة ومملكتين اصليتين<sup>(٥٥)</sup> مصنفة على اساس مرتبتها التطورية وتعضيها (ظهور الاعضاء وتخصصها) وكذا طريقتهما فى الحصول على غذائها ومقومات حياتها :

(١) مملكة النبات **Kingdom Plantae** وهى مملكة المنتجين **Producers** لاحتياجاتها من المواد العضوية واحتياجات غيرها عن طريق العملية الاساسية المعروفة باسم التمثيل الضوئى **Photosynthesis** عن طريق كلوروفيلها (بخضورها ) من ثانى اكسيد الكربون والماء والعناصر الكيميائية الاساسية.

<sup>(٥)</sup> لغير أصحاب الخلفية الزراعية.

<sup>(٥٥)</sup> مملكة وحيدات الخلايا غير مميزة النويات **Kingdom Monera** ومملكة مميزات النويات الحقيقية **Kingdom Protista** ومجموعة الفيروسات **Virus** الممرضة لجميع اعضاء الممالك الحية الأخرى والتي لا تبدى تشاملا الا داخل خلايا كائن اخر •

- (٢) مملكة الفطريات Kingdom Fungi وهى مملكة الممتصين Absorbers او الحاصلين على احتياجاتهم الاولية من غيرهم من الكائنات (محللة كانت او مترمة) .
- (٣) مملكة الحيوان Kingdom Animalia وهى مملكة الهاضمين Ingestors او الحاصلين على احتياجاتهم الاولية بهضم ماكونته كائنات اخرى من مواد عضوية .

وكل نوع من انواع هذه الممالك اكتسب عاداته واحتياجاته اثناء تطور نوعه وتكوينه وتأقلمه للبقاء فى منطقة (مناطق) نشوئه بحيث اصبحت هذه الظروف عينها هى متطلباته لاستكمال دورة حياته بشكل طبيعى .

٢- العوامل غير الحية: وهذه تتضمن عاملين رئيسيين:-

(١) المناخ Climate بمكوناته التى تتحدد بخط العرض (الموقع الجغرافى) والارتفاع .

- (أ) الحرارة : توزيعها اليومى وعلى مدار العام وتقلباتها
- (ب) الضوء : توزيعه اليومى - والفتره الضوئية - وشدته
- (ج) الماء : الامطار الطبيعية كميتها وتوزيعها وايضا الرطوبة النسبية للهواء - وكذا الانهار وماء الرى .
- (د) الرياح : والسى تنتج عن اختلاف معدلات التبادل الحرارى على خطوط العرض المختلفة.
- (هـ) الاشعاع : كميته وتأثيره على الانشطة الحيوية للكائنات الحية.

## (٢) التربة Soils بخصائصها :

- (أ) الطبيعية Physical وتأثيرها على بناء وقوام التربة .
- (ب) الكيماوية Chemical احتوائها على العناصر الغذائية (خصوبتها) او المركبات المغيرة للخواص (الملوحة - القلوية - الكاسية - الحامضية - الخ)



ومن هاتين الخاصيتين قدرة التربة على حفظ الماء والغذاء والتهوية اللازمة لجذور النباتات ٠٠٠٠ الخ .

ويمكن تلخيص عوامل البيئة المحيطة بالانسان والمؤثرة عليه وعلى محصوله اثناء انتاجه لمحاصيل الحقل فى الشكل رقم (١) ولعل القارىء لاحظ واستنتج ان مكونات البيئة - حية كانت او غير حية - عديدة ومتفاعلة تؤثر وتتأثر ببعضها البعض وان الانسان فى دراسته لنمو النباتات ومعيشة الحيوانات - التى تهتم لمد احتياجاته من غذاء وملبس وسكن وتطبيب ٠٠٠ الخ - فى ظروف بيئتها الطبيعية (مناطق طورها ونشوتها) قدر ان يحاكي هذه الظروف لكى ينتج هذه النباتات (المحاصيل المختلفة) بكفاءة عالية فى مناطق انتاجها والتى هى ليست بالضرورة مطابقة لمناخ مناطق النشوء .

من كل ذلك يمكن ان نقرر بداية ان كل عمليات الزراعة (المعاملات الزراعية) بدءا من اعداد الارض (مهد للبذرة) والتخطيط والرى والتسميد ومكافحة الامراض - نحشرات وبحشائش ٠٠٠٠ الخ ، ماهى الا عمليات تستهدف التغيير فى عوامل البيئة فى منطقة الزراعة (حيث تزرع) بحيث تصبح مطابقة او قريبة من ظروف البيئة الطبيعية للنبات (بيئة منطقة النشوء) . ويوضح الشكل (٢) للبيان العام للعمليات الزراعية الواجبة الاداء فى معظم الحالات ، ومن الممكن للعين المتأمل ان تترجم هذه العمليات بأنها ليست الا تغييرا فى عامل من عوامل البيئة التى تؤثر على العملية الانتاجية لنبات المحاصيل لكى يصبح اكثر ملائمة لنمو المحاصيل (بمعنى اخر اقرب ماتكون الى احتياجات النبات او ظروف بيئته نشأته) .

ولعل القارىء المتأمل لاحظ ان قدرة الانسان على التغيير او التحكم فى عوامل البيئة مسألة نسبية تبعا لطبيعة العامل البيئى نفسه فالتحكم فى عوامل المناخ - الحرارة والضوء والماء ٠٠٠ بالنسبة لمحاصيل الحقل يكون غالبا تحكم بالاختيار بينما التحكم فى أعداد الحشرات والامراض والافات تحكم نسبى بوسائل الدورة الزراعية والمعاملات والمقاومة الحيوية والمقاومة الكيماوية فى اقصاها ، بينما فى حالة نقص الخصوبة .



## 1 المناخ Climate:

- 1- الحرارة: الإحتياجات الحيوانية.
- 2- المياه: الإسطار والإختار وإحتياجات الري.
- 3- الضوء: الفترة الضوئية و 24 حتميات الضوء.
- 4- الرياح: تعديل تأثير الحرارة والظفر والهام وتفتح النبات.
- 5- الأمطار:

## 2 مملكة الحيوان Fauna:

- 1- الحيوانات الغريبة والدواجن.
- 2- النحل ومنتجات النبات.
- 3- الآفات المستترة.
- 4- الفواض المبرسات والبضار.
- 5- الإمداد الطبيعية للأوقات.

## 3 مملكة الفطريات Fungi:

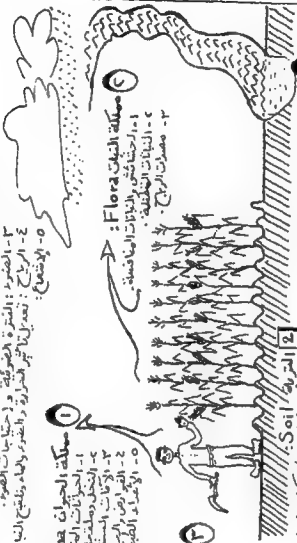
- 1- الفطريات الممرضة للحيوانات والنباتات.
- 2- الفطريات التي تصيب الإنسان والحيوان.
- 3- الفطريات الممرضة للأوقات النباتية.

## 4 التربة Soil:

- 1- الخواص الكيميائية: البناء والتوازن.
- 2- الخواص الكيميائية: الخصوبة والمدة والتربة.
- 3- التفرغ على حفظ المياه والصالح والتربة والتربة.
- 4- حرارة التربة.

## 5 الممرضة للإنسان والحيوان والنبات

وجسمها



## 6 مملكة النبات Flora:

- 1- الحشائش والنباتات المضافة.
- 2- النباتات النطقية.
- 3- محاصيل الرياح.

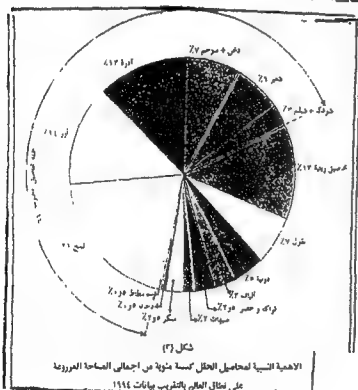
## 7 مملكة Protista و Monera:

- 1- البكتيريا الممرضة للحيوانات.
- 2- البكتيريا الممرضة للإنسان.
- 3- البكتيريا الممرضة للحيوانات.
- 4- البكتيريا الممرضة للإنسان.
- 5- البكتيريا الممرضة للإنسان.

شكل (1) عوامل البيئة

وعناصر النمو في عامل للتربة يمكن ان يعوض (يتحكم فيه ) بطريقة شبه كاملة (اضافة السماد ٠٠٠٠ الخ) وبالتأمل يمكن ان نحصل على عدد كبير من الامثلة المشابهة.

وحيث ان النشاط الانساني لانتاج المحاصيل - كما ذكرنا سلفا - يهدف الى سد الاحتياجات الاساسية للانسان وحيواناته اى التى يحتاجها بكميات كبيرة اثناء دورة حياته (على مدار العام) كالغذاء اليومى خبز بقول زيوت ومواد كساء وللتطبيب والعلاج ٠٠٠٠ وغذاء لحيواناته ودواجنه (المصدر الثانى لسمد احتياجات الانسان) فان محاصيل الحقل تزرع فى مساحات شاسعة كبيرة دوناً عن الخضار والفاكهة والنباتات الطبية والعطرية التى يحتاجها الانسان ايضا ولكن بكميات اقل كثيرا جدا ولذا فهى تزرع فى مساحات صغيرة جدا بالمقارنة بمحاصيل الحقل (انظر شكل ٣) ولذا يعرف محصول الحقل بأنه "اى نبات عشبي حولي - ثنائى الحول او معمر يعاملا فى الزراعة معاملة النباتات الحولية - يزرع على نطاق واسع وان يكون منتجه قابل للتخزين على حالته ".



## شكل (٢) : ملخص العمليات الزراعية العامة

**\*\*الدورة الزراعية Crop Rotation** نظام تتابع المحاصيل متطلباته وشروطه وفوائد الدورة الزراعية

**\*\* عمليات اعداد الارض للزراعة Seed Bed Preparation :**

- ١- انشاء القنوات والبتون (بند ٤ فى الرى السطحى او الغمر )
- ٢- الحرث Ploughing : المهد المناسب - مقاومة حشائش وأفات ، الاستحراث (الشنهة) ، حرث تحت التربة - Subsoiling .
- ٣- الترحيف (النمسيط) Harrowing : التنعيم والكبس
- ٤- التسوية Levelling ٤-أ- التخطيط (Ridging) Furrowing
- ٥- التقسيم Field Layout ٥-أ- الاحواض (الحوایل) Basins

**\*\* الزراعة (Seeding) Planting**

- ١- ميعاد الزراعة Planting Date
- ٢- طرق الزراعة Planting Methods : العفير / الخضير (الحرثى)، السبدار - تلقيط (سرسبة) - الشتل - جور (فى نقر) - على خطوط - التسطير (Drilling)
- ٣- معدلات التقاوى Seeding Rates : التوزيع [عرض الخط (عدد الخطوط فى القصبين) - المسافات بين الجور (القيد) - عدد البذور فى الجورة (الكثافة النباتية فى وحدة المساحة) ] .

**\*\* الخدمة بعد الزراعة :**

- ١- الترقيع Replanting والخف Thinning (الكثافة النباتية)
- ٢- العزيق Cultivation
- ٣- الرى Irrigation والصرف Drainage

٤-التسميد NPK Fertilization والتسميد الورقي (Microelements)

٥-مقاومة الآفات Pests Control: الحشرات والآفات الحيوانية

٦-مقاومة الامراض Diseases Control : الفطريات والباكتيريا -  
والفيروس والميكوبلازما  
٧-مقاومة الحشائش Weed Control : الحشائش والنباتات الزهرية  
المتطفلة .

••الحصاد Harvesting : الجمع او الجنى او الضم ..... .

••الدراس Threshing: التجفيف والغربلة والتنظيف والتكريع والتعبئة

••التخزين Storage : الاعداد للتخزين ومعاملات مابعد الحصاد  
والتخزين .

والاحتياجات الاساسية للانسان والتي تعد محاصيل الحقل اهم  
وارخص مصدر لها هي :  
١-الاحتياجات الغذائية الاساسية :

(أ) الكربوهيدرات النباتية : يمثلها محاصيل قمح الخبز وقمح المكرونة  
والارز والذرة الشامية والذرة الرفيعة حبوب والشعير والبطاطس  
والبطاطا وغيرها وكذا محاصيل السكر : القصب وبجر السكر  
والذرة السكرية .

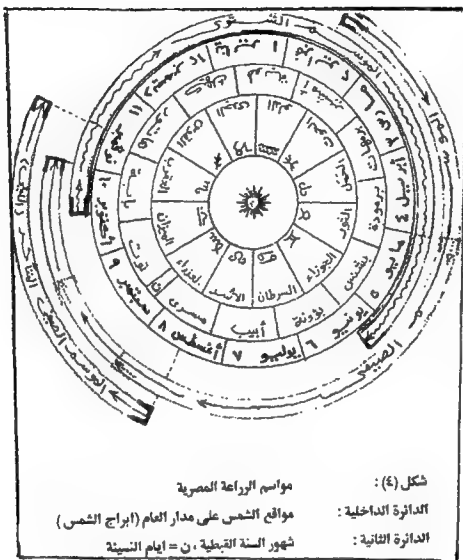
(ب) البروتينات النباتية : وتمثلها مجموعة البقول كالفول والعدس  
والحمص والتمرص والحبلة والفاصوليا الجافة واللوبياء والبسلة  
..... وغيرها .

(ج) الزيوت النباتية : ويمثلها فول الصويا والفول السوداني والسمسم  
وعباد الشمس والقرطم .... وغيرها .

- ٢- احتياجات الكسء الاساسية : ويمثلها محاصيل الالياف كالقطن والكتان والتيل والجوت والرامي والسيسال والقنب ٠٠٠ وغيرها .
- ٣- محاصيل الاعلاف : وهى المحاصيل التى تزرع اساسا بغرض تغذية الحيوانات والدواجن عليها وتحويلها الى لحم او لبن او بيض او صوف او شعر ٠٠٠ السخ مثل البرسيم المصرى والبرسيم الحجازى والذرة الرفيعة السكرية وحشيشة السودان وبنجر العلف ولفى العلف والذرة الشامية وفول الصويا وحشيشة الراى ٠٠٠٠ وغيرها .
- ٤- المحاصيل المنبهة والطبية والتوابل : كالبين والشاى والكرديه والحبوب العطرية والسبالات والنباتات الطبية وهى تفوق الحصر وسيكون مجالها مستقلا فى دراسته عن هذا النص .

ولقد حبا الله مصر بمناخ بحر أوسطى فى خطوط العرض الوسطى  
 - تحت الاستوائية - يكفل فترة يسود فيها الطقس المعتدل شتاء وفترة يسود فيها الطقس الحار صيفا ، وبالتالى فان الدورة الزراعية المصرية يزرع فى شتائها المحاصيل التى نشأت فى المنطقة المعتدلة والباردة وفى صيفها المحاصيل التى نشأت فى المنطقة الاستوائية وتحت الاستوائية (راجع شكل ٤) "مواسم الزراعة المصرية" وقد يطول موسم النمو او يقصر حسب مدة مكث المحصول فى التربة ومدة المكث هذه تعتمد على مراحل نمو النبات (المحصول) وطول كل منها وطبيعته ويمكن ان تلخص هذه المراحل اجمالا فى اغلب محاصيل الحقل الى :

- ١- مرحلة البذرة - الانبات - الباردة
- ٢- مرحلة النمو الخضرى وتكوين الاوراق والتفرع ان وجد
- ٣- مرحلة الازهار والاثمار
- ٤- مرحلة النضج ولاء الثمار



وقد تتداخل وتطول او تقصر المرحلة الثانية مع الثالثة والثالثة مع الرابعة فى المحاصيل ذات النمو غير المحدود (اى النباتات التى لا تنتهى ساقها الرئيسية بزهرة او بنورة ) ، وقد تكون مميزة (اى المراحل) فى المحاصيل ذات النمو المحدود .

وتحديد مراحل النمو المختلفة له اهمية خاصة من حيث مد النبات باحتياجات كل مرحلة من سماد وري وعمليات خدمة فى وقتها بالطريقة والكمية المناسبة لكل مرحلة وسنلاحظ ذلك عند تعرضنا لزراعة المحاصيل المختلفة والتى سنحصرها فى المحاصيل التى تزرع فى الاراضى الجديدة والرملية وستشمل المجموعات التالية :

- ١-محاصيل الحبوب : (١-١) القمح ، (٢-١) الشعير ، (٣-١) الذرة الشامية .
- ٢-محاصيل البقول: (١-٢) الفول ، (٢-٢) الترمس ، (٣-٢) الحلبة ، (٤-٢) الحمص ، (٥-٢) العدس .
- ٣-محاصيل الزيت: (١-٣) الفول السودانى ، (٢-٣) السمسم ، (٣-٣) عباد الشمس ، (٤-٣) القرطم ، (٥-٣) فول الصويا .
- ٤-محاصيل السكر : (١-٤) بنجر السكر .
- ٥-محاصيل العلف : (١-٥) البرسيم المصرى ، (٢-٥) حشيشة الراى الايطالية، (٣-٥) بنجر العلف، (٤-٥) الذرة الرفيعة ومشابهاتها ، (٥-٥) (لوبيا العلف، (٦-٥) البرسيم الحجازى، (٧-٥) الاعلاف المعمرة الهامشية ، (٨-٥) حفظ وتخزين الاعلاف .
- ٦-محاصيل المتنوعة : (١-٦) البصل ، (٢-٦) البطيخ الكاوتش ، (٣) اللب للخشاب ، (٤-٦) الفاصوليا الجافة .
- ٧-القطن فى الاراضى الجديدة على الرى بالتقريط (٥-٦) .



ونظرا لتعدد المحاصيل وتباين احتياجاتها فانه يجب ان تتابع (تتعاقب) عند زراعتها بنظام خاص والمعروف باسم الدورة Crop Rotation والتي يمكن تلخيص اهدافها وفوائدها فيما يلى :

- ١- الحد من انتشار الآفات الزراعية مثل الآفات الفطرية والحشائش والحشرات وذلك عن طريق عدم تكرار زراعة محصول واحد فى ذات الارض قبل مرور عامين على الاقل - الا لاعتبارات خاصة .
- ٢- المحافظة على خصوبة التربة ومحتواها من المادة العضوية بعدم تتابع محاصيل من فصيلة واحدة وان تحتوى الدورة على محاصيل البقول التى ترفع خصوبة التربة .
- ٣- استخدام طبقات التربة المختلفة بزراعة المحاصيل متعمقة الجذور والسكى تحتاج للخدمة العميقة بالاضافة الى المحاصيل ضحلة الجذور والتى تحتاج للخدمة السطحية .
- ٤- تنظيم ادارة المزرعة وذلك لتحقيق :  
(أ) توزيع العمل ومصروفاته على مدار العام، ب) عدم الاعتماد على محصول واحد، ج) تبادل توزيع الدخل المزرعى على مدار العام.

وبالتالى فان من شروط الدورة الزراعية لتحقيق بعض هذه الفوائد ان تكون :

- ١- مساحة كل محصول بالدورة ثابتة (قدر الامكان ) .
- ٢- تشمل العلف الاخضر لضمان نظام تغذية الحيوان والمحافظة على مصدر المادة العضوية للتربة .
- ٣- متضمنة لمحصول واحد على الاقل يخدم بالعزيق .
- ٤- ان تحتوى على محصول نقدى Cash Crop .

ويراعى دائما فى اختيار محاصيل الدورة وتحديد مساحتها مايلئ :

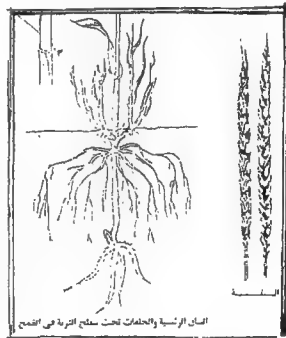
#### القرار الاقتصادى :

الذى يضع فى عين الاعتبار حجم الاستثمارات المطلوبة والعمالة وتوفرها وتكلفتها ومدخلات الانتاج - والمحصول المتوقع - والسعر المتوقع والسوق والتسويق والربح المحتمل . . الخ

#### القرار الزراعى :

توافر الظروف البيئية المناسبة للمحصول طوال مدة نموه وعلاقتها بتلك المراحل وكذا بالامراض والحشائش والحشرات التى قد تصيب المحصول .

وسيتم فى الفصول التالية عرض مجموعات محاصيل الحقل طبقا للتقسيم السوارء فى هذه المقدمة بعرض موجز للمحصول والعمليات الفنية الاساسية اللازمة لكل محصول على حدة .



## ملاحظات على استخدام الجداول

١- الخط المتصل واستمراره المنقوط >.....< <.....> يوضح مجال موعد اجراء العملية باطلاق والخط المتصل يوضح انسيبها وفضلها (المجال الموصى به )

٢- السهم العمودى فوق الخط المتصل >.....< يشير السهم العمودى للموعده القياسى (تقريباً ) الذى حددناه لتلك العملية والذى استكملنا على اساسه بقية بيانات الجدول .

٣- السهم العمودى المتصل ↓ يحدد تقريباً موعد اجراء المعاملة .

٤- السهم العمودى المنقوط ↓ يحدد موعد اجراء المعاملة (عدد الضرورة) .

٥- قسم الرى فى خانة الشهر توضح الكمية اللازم توزيعها (ريها) خلال تلك الفترة بالامطار المكعبة للفدان [لاحظ ان هذه القيم مقدرة تبعا لظروف مناطق بيئية قريبة من غرب النوبارية والاراضى الجديدة ونوعيتها وعلى اساس متوسطات قراءات المناخ وهى قيم واقعية استرشادية قابلة للتغيير فى حالة للمواسم ذات الظروف البيئية غير المعتادة (المتطرفة)] .

٦- الرقم اسفل كميات الرى يوضح عدد الرشاش او عدد الريات المنصوح به .

٧- اذا ما تعارض بيان فى الجدول مع النص المكتوب ، يؤخذ بالنص المكتوب المحدث لصعوبة التعديل فى الجدول .

## ١- محاصيل الحبوب CEREAL CROPS

### Bread Wheat (١-١) : القمح Triticum aestivum Fam Graminae

الموطن : منطقة وسط اسيا والشرق الأدنى وحوض البحر المتوسط وبعض مناطق افريقيا ، وهو يزرع فى كل مناطق العالم تقريبا ذات المناخ المعتدل.  
الاحتياجات البيئية :

- جو مائل للبرودة او معتدل الحرارة
  - انسب انواع الاراضى هى الاراضى الخصبة متوسطة القوام والاراضى الصفراء و الرملية الخالية من الملوحة .
- الوصف النباتى :

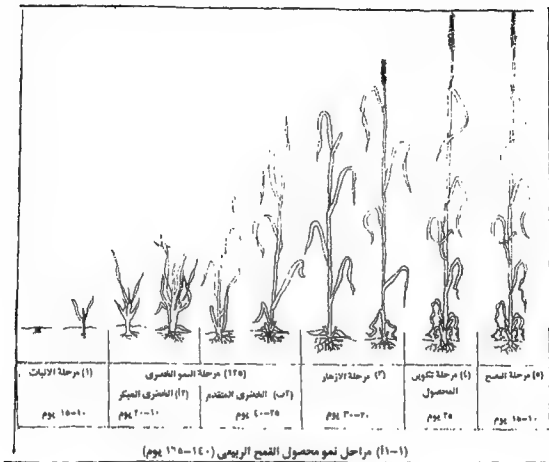
نبات نجلى عشبي حولى ، الجذر ليفى والساق قائمة مكونة من عقد وسلاميات قصيرة عند القاعدة وتزداد فى الطول كلما اتجهنا لاعلى والساق غالبا جوفاء فيما عدا عند العقد ، النفرع من عقد الساق تحت سطح الارض (خلفات) ، الاوراق شريطية النصل ، ذات غمد يلتف حول الساق .  
نورة القمح سنبله مركبة تحتوى على حوالى ٢٠ سنبله وكل سنبله تحتوى من ٢-٨ زهيرات والسنابل عادة ذات سفاء ، الثمرة عبارة عن حبة صغيرة.

#### الاصناف :

- سخا ٨ و سخا ٩٣ (تجود فى الاراضى الملحية و حديثة الاستصلاح) و لكن يجب الانتباه الى ميعاد الحصاد حيث ان الحبوب سهلة الانفراط من السنبله عندما تجف .
- جيزة ١٦٤ وجيزة ١٦٥ وجيزة ١٦٨ و جميزة ٧ .
- هناك بعض الاصناف الحديثة التى بدأت الوزارة فى اكثارها لتوزيعها ويتميز بمحصولها العالى وقدرتها على تحمل بعض الظروف البيئية

غير المناسبة وهي اصناف سدس و نخص بالذكر منها سدس ١ محسن  
و هو من الاصناف طويلة السنبلة و عديمة او قليلة التفريع (١-٣ خلفه)  
و هذه الاصناف تزرع بمعدل تقاوى عالى (من ٩٠-١١٠ كجم/فدان  
حسب طريقة الزراعة) و تحتاج الى معدل تسميد نيتروجينى عالى  
(حوالى ١٤٠ وحدة نيتروجين/فدان). كما انها تصاب بمرض الصدأ  
الأصفر الذى ينتشر فى منطقة الوجه البحرى ، و هناك ايضا الصنف  
ساحل ١ المخصص للزراعة المطرية بريات تعويضيه على الساحل  
الشمالى .

ميعاد الزراعة : ١٠-٢٠ نوفمبر



كمية التقاوى : ٦٠ كجم للزراعة اليدوية عفير  
٧٥ كجم للزراعة اليدوية حراتي  
٥٠ كجم للزراعة الآلية (التسطير)  
و هذه المعدلات تزداد بنسبة ٢٠% في الاراضى الرملية (السفوف)

#### اعداد الارض للزراعة :

- تحرث الارض حرثتين متعامدتين (الحرث ليس عميق لان جذور القمح سطحية) .
- التسوية الجيدة بالترخيف عند الزراعة تسطيرا .

#### الزراعة : - بدار عفير :

بعد تجهيز الارض تَبذر التقاوى بانتظام وتزحف الارض ثم تقسم الى احواض على حسب درجة استواء الارض ثم تروى رية خفيفة  
- تسطير عفير :

تعاير السطارة على معدل ٥٠ كجم/فدان مع ضبط ابعاد السطور من ١٢-١٤ سم والعمق من ٣-٥ سم . ثم تقسم الارض بعد الزراعة وتروى رية خفيفة .

#### - بدار حراتي :

فى الارض كثيرة الحشائش - وفيها تروى الارض ثم تترك حتى تستحرت وتبذر التقاوى امام او عقب الحرث ، ثم تزحف وتقسم الى احواض حسب درجة استواء الارض .

#### الرى :

فى حالة الرى بالرش ، يستهلك القمح حوالى ٢٦٦٠ م<sup>٣</sup> موزعة طبقا للجدول المرفق، مع مراعاة الرى المتتابع فى المرحلة الاولى حتى تمام الانبات . اما فى حالة الغمر ، فاننا نحتاج الى حوالى ٣٣٢٥ م<sup>٣</sup> مياه موزعة طبقا للجدول المرفق والفترة بين الريات ٧-١٠ ايام مع مراعاة وقف

الرى فى حالة اشتداد هبوب الريح للثقليل من الرقاد • ويوقف الرى قبل  
الحصاد بحوالى اسبوعين •

التسميد :

- الاسمدة البلدية : ٢٠ م٣ (٢٠٠ غبيط) للفدان اثناء تجهيز الارض  
وتخلط جيدا:

\* سماد سوبر فوسفات بمعدل ٢٠٠ كجم/فدان (٣٠ وحدة حمض  
فوسفوريك) اثناء الخدمة •

\* سماد آزوتى بمعدل ١٠٠ وحدة للفدان تضاف على دفعات ، دفعة  
قبل الزراعة وبقية الدفعات تقسم على الريات (٥-٧ دفعات) • يفضل  
استخدام سلفات الامونيوم او نترات الامونيوم •

\* ١٠٠ كجم سماد سلفات بوتاسيوم نصفها اثناء الخدمة والنصف الاخر  
قبل طرد السنابل • فى الاراضى الفقيرة قد تظهر اعراض نقص  
المنجنيز فى شكل خطوط باهتة موازية للعرق الوسطى قد تتحول الى  
تبقع بنى وكذا النحاس فى شكل لون اصفر باهت وانتشاء الاوراق  
الاكبر سنا عند موضع اللسين وكذا الحديد التى تظهر اعراض نقصه  
فى اصفرار الاوراق الحديثة بينما يكون العرق الوسطى اخضر اللون.

مقاومة الافات

- الحشائش :

\* حشائش حولية عريضة الاوراق :

جرانستار ٧٥% بمعدل ٨ جم/فدان مذابه فى ١٥٠-٢٠٠ لتر ماء  
فى طور ٢-٤ ورقات لنبات القمح (قبل مرور ٢١ يوم من الزراعة) او اى  
بى فلو ٥٠% بالمعدل المذكور على العبوة او لونتريل ٦٠١ بمعدل ٦٠٠  
سم/٣ فدان فى ١٥٠-٢٠٠ لتر ماء فى طور ٤ -٥ ورقات لنبات القمح •



### • حشائش عريضة ونجيلية حولية :

- أريسون ٥٠% بمعدل ١,٢٥ لتر/فدان في ٢٠٠ لتر ماء في طور ٤-٥ ورققات لنبات القمح .  
أو جراسب ١٠% بمعدل ١ لتر /فدان في ١٥٠ - ٢٠٠ لتر ماء في طور ٤ ورققات لنبات القمح .  
أو سافكس ٢٠% بمعدل ١,٢٥ لتر/فدان في ١٥٠ لتر ماء في طور ٤-٥ ورققات لنبات القمح .

### - الحشرات :

- الحفار والدودة القارضة : طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% بمعدل ١,٢٥ لتر/فدان يخلط مع ١٥ كجم جريش ذرة أو كسر أرز مبلل بالماء وينثر الطعم السام قبل الغروب وبعد الري .  
المن : مبيد الملاثيون ٥٧% بمعدل ١,٢٥ لتر/فدان مذابة في ٣٠٠-٤٠٠ لتر ماء أو مبيد البريمور بمعدل ٥ كجم/فدان مذابة في ٢٠٠-٣٠٠ لتر ماء .

### الأمراض الفطرية

الاصناف المتاحة تعتبر مقاومة للاصداء بأنواعها ، اما التفحم السائب ، والذي يظهر عادة عند طرد السنابل ، فان مقاومته تكون بمعالجة التقاوى قبل زراعتها بأحدى المبيدات التالية :

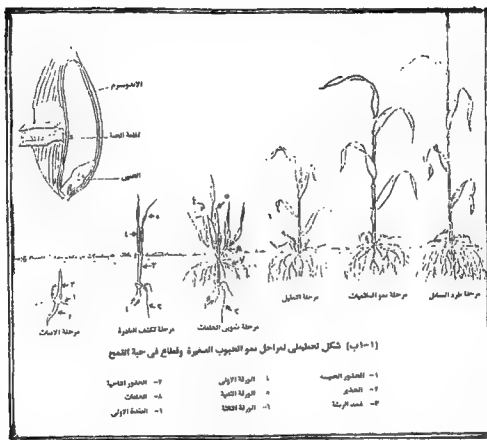
سومى ايت ٢% و فسننت ف ٥% بالمعدلات المذكورة على العبوة .

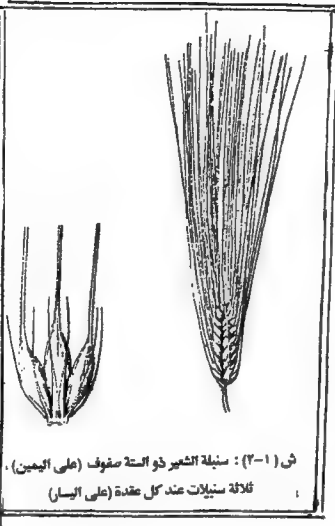
### الحصاد :

يبدأ الحصاد في أوائل شهر مايو ، ويحصد القمح عند تمام نضجه ويكون الحصاد قبل الغروب أو في الصباح الباكر حتى لا يحدث فرط للحبوب أو تكسير للسنابل ، ثم يدرس ويغزل ، ويمكن استخدام آلات الكومباين (حصاد ودراس وتذرية) لتوفير الوقت وتقليل الفاقد .









**Barley : الشعير (١-٢)**  
**Hordeum vulgare Fam. Graminae**

**الموطن :**

معظم دول المناطق المعتدلة والمناطق تحت الاستوائية ويعتبر محصولاً مهماً في أوروبا وشمال أفريقيا ومعظم الدول الآسيوية وأمريكا الشمالية وأستراليا .  
**الاحتياجات البيئية :**

- جو معتدل مائل للبرودة ولا يتحمل الصقيع
- وجود في معظم أنواع الأراضي خاصة متوسطة القوام الصفراء وينجح في الأراضي الخفيفة والرملية ويتحمل ملوحة الأرض وقلة المياه

**الوصف النباتي :**

نبات نجلى حولى عشبي - جذر ليفي وسيقان قائمة متفرعة من تحت سطح الأرض (خلفات) - الأوراق ذات نصل شريطي وغمد يلتف حول الساق - النورة سنبلية مركبة - ويوجد ٣ سنبلات عند كل عقدة .  
والسنبلات تحتوى على زهرة واحدة فقط . الثمرة حبة مغلفة (فيما عدا اصناف قليلة) . ومعظم الاصناف ذات سقا طويل .  
**الاصناف :**

جيزة ١٢٥ و ١٢٦ .

ميعاد الزراعة : ابتداء من النصف الثانى من نوفمبر وحتى منتصف ديسمبر .  
كمية التقاوى : ٥٠ كجم/فدان .

اعداد الارض للزراعة : تحرث الارض حرثتين متعامدتين ثم ترحف لتعيمها وتسويتها عند الزراعة بالتسطير .

## الزراعة :

- بدار عفير :

تبذر النقاوى بعد الحرث ثم تزحف الارض لتغطية البذور ثم تقسم الارض الى احواض ، ثم تروى الارض رى على الحامى .

- بدار حرلقى :

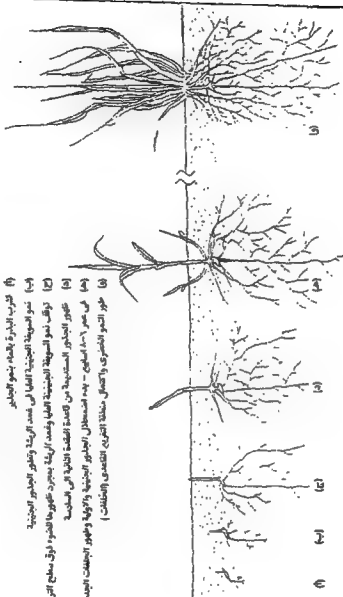
تروى الارض ثم تترك حتى حالة الاستحراث فتحرث وتبذر النقاوى امام الحرث او بعده ثم تزحف الارض لتغطية البذور وتقسم الى احواض .

-تسطير عفير :

تحرث الارض حرثان متعامدان وتزحف الارض بعد كل حرثه لضمان تكسير القلاكيل وتنعيم التربة جيدا قبل الزراعة ثم تزرع البذور بالسطارة بعد معايرتها على معدل ٥٠ كجم/فدان والمسافة بين السطور ١٢-١٤ سم ويعمق لايزيد عن ٥سم . تقسم الارض وتروى رية الزراعة رى على الحامى .

(١١-١٢) المراحل التطورية لألياف ونمو الجذور المسكونة

- (أ) غريب البيرة يلد، نمو الجذور  
 (ب) نمو السويقة الجينية العليا في عقد الرقبة وتطور الجذور الجينية  
 (ج) توقف نمو السويقة الجينية العليا وتعد الرقبة بمنحرف ظهورها للنمو فوق سطح التربة  
 (د) ظهور الجذور المستتابة من قاعدة السويقة الثانية إلى السارية  
 (هـ) في عمر ٦-٨ أسابيع - بدء اشتغال الجذور الجينية والأولية وتطور البصيلات الجديدة عند العقد العليا  
 (و) طور النمو المتسارع والتكامل خلال الفترة القصيرة والمتخللات



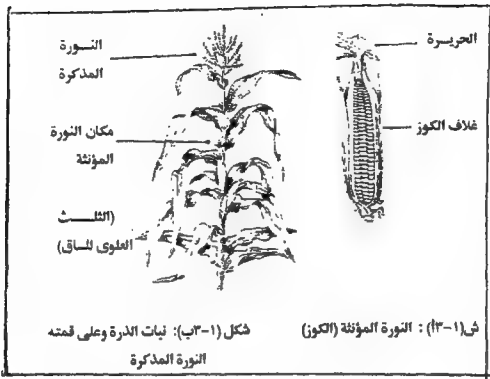


جدول (٢-١) : خصائص الأسمدة

السمات	ملاحظة	مكون	كبريت	مغنيسيوم	نيتروجين	فسفور	بوتاسيوم	نيتروجين	نوع السماد	٢
أسمدة متجانسة + تنعيم وتسمية								↔	↔	١
زراعة تسطير غير ١٠-٥٠ كم/س								↔	↔	٢
٢٠ سم تسطير وتخلط عند إعداد الأرض للزراعة								↔	↔	٣
								↔	↔	٤
								↔	↔	٥
١٠ وحدة N أفضل في صمورة سلك الشاير								↔	↔	٦
تختلف على أساس تسطير القروية أو ظهور أعراض النقص على النباتات.								↔	↔	٧

نتيج : ٢-١- القصور

م	العمليات الزراعية	تواريخ	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظات
٨	الزراعي رشن	١٣٠	٢٤٠	٣٦٥	٣٩٠	٤٩٠	١٥		ملاحظة إجمالي ٢٠٨٠ م/كاف
٩	إنتاجية الحقل بندريا	٧	٥	٥	٥	٦	٣		إجمالي ٢٤٨٠ م/كاف
١٠	إنتاجية السموت	١	٢	٣	٣	٣	١		
١١	إنتاجية الأبراس	١	٢	٣	٣	٣	١		
١٢	الحصاد								
(١) كما في القمع أنظر جدول ١-١ والفتن.									
(٢) كما في القمع أنظر جدول ١-١.									
(٣) كما في القمع أنظر جدول ١-١.									



### التسميد :

- ٢٠٠ كجم سماد سوبر فوسفات (١٥%) عند تجهيز الارض للزراعة
- ٦٠ كجم نيتروجين ، يضاف ١٥ واحدة عند الزراعة والباقي يقسم على عدد الريات ابتداء من الري الاولى. ويفضل استخدام سماد سلفات النشادر
- التسميد بالعناصر الدقيقة كما فى القمح .

### الرى :

- يستهلك الشعير حوالى ١٩٨٠ م<sup>٣</sup> مياه عند الري بالرش وحوالى ٢٤٨٠ م<sup>٣</sup> عند الري بالغمر . وكميات وفترات الري فى الجدول المرفق .
- ويجب مراعاة منع الري فى وجود الرياح الشديدة كما يوقف الري قبل الحصاد بحوالى اسبوعين .

### مقاومة الافات :

#### الحشائش :

- مقاومة كيميائية عندما تكون النباتات فى طور ٣-٥ ورقات
  - كوريل DS بمعدل ١/٢ لتر/فدان
  - لونتريل ٦٠١ بمعدل ٦٠٠ سم<sup>٣</sup>/فدان
  - جرانستار ٧٥% DF بمعدل ٨ جم/فدان
- نذاب فى ٢٠٠ لتر ماء/فدان
- لمقاومة الحشائش عريضة الاوراق

#### الحشرات :

- الحفار : طعم سام مكون من مادة تمارون ٦٠% بمعدل ١٢٥ لتر/فدان او مسادة هوستاثيون بمعدل ١٢٥ لتر/فدان . وتخلط اى من المادتين مع ١٥ كجم جريش ذرة او ردة مبللة بالماء وتوضع قبل الغروب وبعد الري .

المن : رشة وقائية بالملاثيون ٥٧% بمعدل ١٢٥ لتر/فدان فى ٣٠٠ لتر ماء .

الامراض :

وتشمل البياض الدقيقى - التبقع الشبكي - صدأ الاوراق - التخطيط - التفجحات والمقاومة تكون ب زراعة اصناف مقاومة ، ومعاملة البذور بمبيد فطرى مناسب .

وفى حالة ظهور الاصابة تستخدم المبيدات التالية :

البياض الدقيقى : ازيمول او كالكسين مرتان ، الاولى عند ظهور الاصابة والثانية عند عودة ظهورها والمعدل ٢٠٠ سم ٣ مع ٢٠٠ لتر ماء/فدان لاي مادة منهما .

التبقع الشبكي: كتيازين بمعدل ٢٠٠ جم/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء مرتان، الاولى بعد ظهور الاصابة والمرة الثانية بعد الرشة الاولى باسبوعين .

الحصاد :

يتم الحصاد بعد تمام النضج فى اواخر شهر ابريل واولئ مايو . ويجب عدم التأخير فى الحصاد حتى لا تتكسر سيقان النباتات وينفطر المحصول ويتم الحصاد فى الصباح الباكر ثم تجرى له عمليات الدراس والنثرية.

**Maize (or Corn) الذرة الشامية (٣-١)**  
**Zea mays Fam. Graminae**

الموطن الاصلى :

نشأ فى المكسيك وامريكا الوسطى ولكن يزرع فى جميع قارات العالم وفى معظم مناطق العالم الزراعية بمساحات كبيرة .

الاحتياجات البيئية :

- تحبب اصناف الذرة فى احتياجاتها البيئية سواء من ناحية درجات الحرارة او المياه ولكن عموما الذرة من النباتات المحبة للدفء ويزداد محصوله مع توافر المياه علما بأنه حساس للرى .
- الذرة من النباتات التى يوافقها النهار القصير .
- وجود فى الاراضى الخصبة الصفراء متوسطة القوام . وهو حساس جدا للملوحة او القلوية فى التربة .

الوصف النباتى :

نبات نجلى عشبى حولى . المجموع الجذرى يتكون من جذور ليفية تحت سطح الارض وجذور دعامية تتكون من عقد الساق القريبة من سطح الارض . الساق قائمة ومكونة من عقد وسلاميات ، والساق مصمته عديمة للتفرع القاعدى. الاوراق ذات نصل شريطى عريض وغمد يحيط بالساق. الذرة نبات احادى الجنس احادى المسكن حيث يحتوى على نورتان الاولى نورة مذكرة توجد فى قمة النبات وتسمى السنبل ، والثانية نورة مؤنثة توجد فى ابط الاوراق وتسمى الكوز. الثمرة حبة .

الاصناف :

هجن فردية بيضاء : ١٠-١٢٢-١٢٣-١٢٤-فردى ٤

هجن فردية صفراء : ١٥٣-١٥٦-١٥٧-١٥٨-١٦٠

هجن ثلاثية بيضاء : ٣١٠-٣٢٠-٣٢١

هجن ثلاثية صفراء : ٣٥٢

اصناف شركات : ذهب و امون (صفراء) <---> بيونير

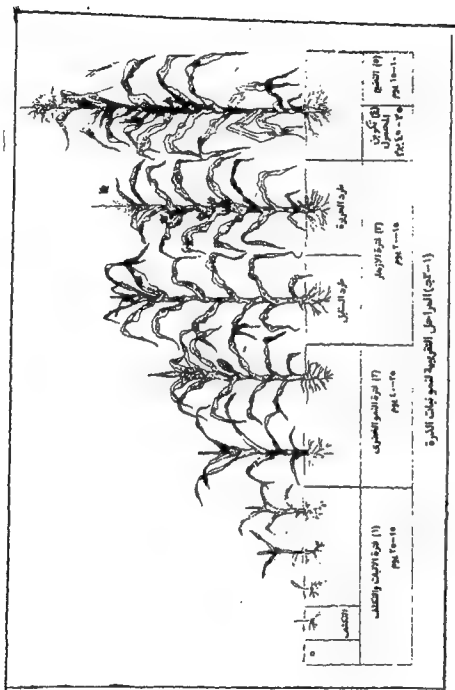
هدية (صفراء) <---> للنيل

ميعاد الزراعة : خلال شهر مايو ولا يجب ان تتأخر عن منتصف يونيو حتى لا يحدث نقص واضح فى المحصول .

كمية التقلوى : ١٢-١٥ كجم/فدان .

اعداد الارض للزراعة :

- سماد بلدى ٢٠-٣٠ م٣/فدان .
- ٢٠٠ كجم سماد سوپر فوسفات احادى او . كجم نريل سوپر فوسفات.
- تحرث الارض حرثتان متعامدتان وتزحف لتتعيم التربة جيدا .
- تخطط الارض بمعدل ١٠ خطوط/قصبتيين (٧٠ سم بين الخطوط) وتقسم ويتم مسح الخطوط فى الاراضى الجيرية .





## الزراعة :

- زراعة عفير على الخطوط في جور المسافة بينها ٢٥ سم في الثلث السفلى من الخط .
- تزرع في الجورة ١-٢ بذرة على عمق ٥ سم تقريبا وتغطى بالتراب الناعم
- تروى الارض على البارد .
- تخف النباتات قبل رية المحاياه قبل ٢١ يوم على نبات واحد في الجورة مرة واحدة ، وفي حالة غياب جورة يترك نباتين في الجورة المجاورة لتعويض غياب النباتات .

## التسميد :

١٢٠ وحدة سماد ازوتى تضاف في الاراضى الرملية على ٤-٥ دفعات بدءا من بعد الخف وقبل رية المحاياه بالاضافة الى الدفعة (١٥ وحدة) الى تضاف عند الزراعة . ويضاف السماد تكميلا اسفل النباتات على بعد قليل منها ، كما يضاف ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان عند تجهيز الارض او عند الزراعة او بعد الخف في الاراضى الثقيلة، يمكن ان تتكرر مع طرد السنايل في الاراضى الرملية الفقيرة اما نقص العناصر الصغيرة فاهمها الزنك (اصفرار ما بين العروق في الاوراق الكبيرة ) والحديد (اصفرار الاوراق الحديثة) وكذا المنجنيز (يميز بينه وبين نقص الحديد باصفرار ما بين العروق في الاوراق المتوسطة ) .

## الرى :

تكون فترات الرى بالرش متقاربة بعد الزراعة حتى تمام الانبات ثم تقسم الكميات للولجب اضافتها كل شهر على عدد من الريات يتوقف على درجة الحرارة ومرحلة النمو علما بأن الذرة الشامية في حالة الرش لا يوجد الا تحت الرى للمحورى وذلك لقصر قوائم الرشاشات في حالتى الخطوط الثقالى والرى الثابت. وفي حالة الرى بالغمر ، يجب الانتظام في فترة الرى

- خاصة فى مرحلة الازهار حيث يؤثر ذلك على المحصول بدرجة كبيرة .
- ويوقف الرى عن المحصول قبل الحصاد بحوالى ٢-٣ اسبوع . والكميات المطلوبة من المياه للفدان فى كل شهر موضحة بالجدول المرفق .

## مقاومة الافات :

### الحشائش :

- تقاوم الحشائش بالعزيق او بالمبيدات .
- فى حالة العزيق ، تجرى اول عزقة قبل رية المحاياء وقبل الخف (حوالى ١٨ يوم من الزراعة ) والعزقة الثانية قبل الري الثانية .
- يستخدم مبيد الجيسابريم ٨٠% او اترازين ٨٠% للمقاومة الكيماوية بمعدل ٧٥٠ جم/فدان او مبيد ستارين بمعدل ٢٠٠ مل/فدان مذابه فى ٢٠٠ لتر ماء مع استخدام الرشاشة الظهرية او فى ٤٠٠ لتر ماء بموتور الرش ويضاف بعد الزراعة وقبل الري . ويتبع ذلك عزقة واحدة (العزقة الثانية قبل الري الثانية) .
- لمقاومة الشبيط يستخدم مبيد بازلجران ٥٠% بمعدل ٥٠٠ سم ٣ فى ٢٠٠ لتر ماء على نباتات المحصول والحشائش فى عمر ٣-٤ ورقات لنبات الذرة .

### الحشرات :

- الثاقبات : تعالج دودة القصب الكبيرة كيماويا اذا زاد عدد اللطع عن ١٠٠/٧ نبات : كجم/ف بلعمة فى قلب قمة النبات . اما دودة القصب الصغيرة وثاقبة الذرة الاوربية فانها تقاوم برش النباتات فى عمر ٤٥ يوم ، ويعاد الرش بعد ذلك باسبوعين بأحد المركبات التالية :
- نوفاكرون او ازودرين ٤٠% بمعدل ١/٢ لتر/فدان فى ٤٠٠ لتر ماء الحفار والديدان القارضة ---> طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% مستحلب او تمارون ٦٠% بمعدل ١٢٥ لتر/فدان من اى مادة منها مخلوطة مع ٢٥ كجم ردة ناعمة مبلة او جريش ذرة ، ويجب عدم

نثر الطعم السام الابعد للرى لاجبار الحفار على الخروج من الاتفاق.

المن --- < ملانثيون ٥٠% بمعدل ١٥ لتر/فدان - بريمور ٥٠%  
بمعدل ١/٢ ك/فدان - اكنيليك ٥٠% بمعدل ١ لتر/فدان - كالثين  
بمعدل ١ لتر/فدان وتذاب هذه المبيدات فى ٦٠٠ لتر ماء (موتور) .  
العنكبوت الاحمر ---< نيرون ٥٠% EC ، ماكوميت ١٠% WP ،  
بيجاسوس ٥٠% WP فيرتميك ١,٨% EC ، زيت ناشيونال ٧٥%  
EC بالمعدلات المذكورة على العبوات .

الامراض :

الذبول المتأخر ---< اصناف مقاومة ، والاصناف المذكورة كلها مقاومة  
لهذا المرض

التفحم ---< جمع الاجزاء المصابة وحرقها قبل انفجار الاكياس .

الحصاد :

يتم الحصاد بعد ١١٠ - ١٢٠ يوم من الزراعة لجميع الاصناف المذكورة .





## ٢- محاصيل البقول البذرية

### Seed Legumes

(١-٢) : الفول البلدى Faba Bean

Vicia faba Fam. Leguminosae

الموطن : شرق حوض البحر المتوسط ، وفى المناطق المعتدلة .

#### الاحتياجات البيئية :

- جو مائل للبرودة - الامطار الغزيرة والرياح الشديدة تسبب نقص المحصول.

- وجود فى الاراضى الطينية الخصبة حسنة الصرف والصفراء الخفيفة والرملية الخالية من الملوحة .

#### الوصف النباتى :

بقولى عشبى حولى يصل فى الطول من ٣٠-١٨٠ سم والجذر وتدى متعمق . الساق قائمة مجوفة ومتفرعة من القاعدة . الورقة مركبتريشية بها ٢-٦ وريقات ، الازهار فى نورة راسيمية ابطية والازهار لونها ابيض ذات بقعة سوداء على كل من الجناحين . الثمرة قرن كبير سميك يحتوى على عدد من البذور التى تختلف فى الحجم والشكل تبعاً للصنف .

#### الاصناف :

- جيزة ٤٢٩ و جيزة ٧١٦ فى حالة الاراضى التى بها اصابة عالية بالهالوك متوسط حجم البذرة (١٠٠ بذرة = ٦٥-٧٠ جم) .

- اصناف جديدة : جيزة ٤٦١ و جيزة ٨٤٦ و هما متحملان للتبغات والصدأ ويتفوق فى المحصول على جيزة ٣ ويجرى لخلاله محل جيزة ٣ فى شمال الوجه البحرى وجيزة بلانكا (رينابلانكا) مقاومة للتبغات

والصدأ ويوجد زراعته فى الاراضى الجديدة ويجرى احلاله محل الاصناف المحلية فى الاراضى الجديدة وهو صنف كبير حجم البذرة ( ١٠٠ بذرة = ١١٠-١٢٠ جم )

#### ميعاد الزراعة :

من اول الى منتصف نوفمبر ، والتبكير او التأخير عن ذلك يؤدى الى نقص المحصول نتيجة الاصابة بالامراض والظروف الجوية غير الملائمة فى بداية او نهاية الموسم .

#### كمية التقاوى :

- ٦-٥ كيلات (٦٠-٦٥ كجم) من التقاوى لزراعة فدان يدويا فى الاصناف العادية متوسطة حجم البذرة وحوالى ٦ كيلات (٧٨-٨٥ كجم) فى الاصناف كبيرة حجم البذرة .
- فى الزراعة الآلية باستخدام الات الزراعة يستخدم معدل ٤٠ كجم/فدان

#### اعداد الارض للزراعة :

- تحرث الارض حرتين متعامتتين فى الاراضى الرملية والخفيفة ، على ان تكون الحرثة الاولى متعامدة على اتجاه التخطيط السابق
- ترحف الارض جيدا لاجراء عملية التسوية وتنعيم حبيبات التربة
- التخلص من الحشائش وبقايا المحصول السابق
- تخطط الارض بمعدل ١٢ خط فى القصبيتين (٦٠ سم بين الخطوط)
- يمكن الزراعة على خطوط المحصول الصيفى السابق بعد حصاده تحت ضغط الظروف مع ازالة الحشائش ومسح الخطوط جيدا والتأكد من تغطية البذرة بعد الزراعة جيدا لضمان انبات جيد ، وفى هذه الحالة تستخدم كمية تقاوى ٥٠ كجم للفدان من صغيرة البذور ، ٦٠ كجم للفدان من كبيرة البذور .

## الزراعة :

فى كل الاحوال يجب معاملة البذرة بالعقد ين بالطريقة المعتادة بمعدل ٢-٤ اكياس (٢٠٠-٤٠٠ جم) فى الاراضى الجيرية و الرملية على التوالى.

- فى حالة الزراعة على خطوط ، يتم الزراعة باحدى الطرق الاتية :
  - ١- الزراعة فى جور على الريشتين على مسافة ٢٠ سم بين الجور مع ترك نباتين فى الجورة عند الخف (اى بمعدل ٣٣ نبات/متر مربع او ١٤٠ الف نبات فى الفدان) .
  - ٢- الزراعة فى جور على الريشتين وقمة (ظهر) الخط ، اى ثلاثة سطور فى جور على مسافة ١٥ سم بين الجور وترك نبات واحد فى الجورة عند الخف.

- فى حالة الزراعة البدار (وهى غير منصوح بها) ، تحرث الارض ثم تبذر التقاوى ثم ترحف الارض وتنقسم بعد ذلك الى احواض صغيرة (٦ X ٦ م او ٧ X ٧ م) ولكن هذه الطريقة تؤدى الى عدم انتظام الزراعة وصعوبة مقاومة الحشائش بالعزيق ولا بد من استخدام مبيدات الحشائش.

- فى حالة الزراعة الآلية ، تزرع البذور فى سطور على مسافات ٣٠ سم بين السطور ، وبعد الانبات بحوالى شهر نقوم باقامة الخطوط على النباتات باستخدام الفجاكات ، وتتميز هذه الطريقة بانتظام الزراعة وسرعة اداء العمليات الزراعية .

## التسميد :

- يضاف ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات احادى (١٥%) او ٧٠ كجم تربل سوبر فوسفات (٤٥%) اثناء الخدمة (الحرث) او سرسبة فى باطن الخط قبل مسح الخطوط .



- يضاف ١٥ وحدة ازوت اثناء الزراعة فى الاراضى الجيرية او مع الريه الاولى فى الرملية سرسبة فى باطن الخط (جرعة تنشيطية ) لتنشيط نمو النباتات والعقد الباكثيرية • يكشف عن تكون العقد الباكثيرية بعد حوالى ٤-٥ اسابيع من الزراعة فاذا وجد فى المتوسط عشرة عقد نشطة (قرنفلية اللون ) على جذور النبات الواحد نجد ان الفول البلدى لايحتاج الى تسميد ازوتى بعد ذلك لانه يعتمد على بكتيريا العقد الجذرية فى



المحصول : فول الصويا (1-2) الفوسفور : فول الصويا

م	الخصائص الزراعية	الكثير	نقص	نقص	نقص	نقص	نقص	نقص	نقص	نقص	ملاحظات
1	تدهور الأرض	12/12									أخرت + تدهور + محاصيل
2	الزراعة	10-1									معاملة الكبريت النعدي مطهرات البذر في حالة وجود الأوراس
3	تدهور الأرض	30/10									
4	تدهور الأرض	30/10									
5	تدهور الأرض	30/10									سربية بعد الإزديت
6	تدهور الأرض	30/10									مزرعة + وحدات مع كل رية بالري 10 وحدة في حالة عدم نجاح اللقاح
7	تدهور الأرض	30/10									20% مطول كبريتات في 200 لتر أو 20% مطول مطول في 200 لتر

[illegible]

(三) 五

(٢) مر حلة انتشار الميكروب بعد الإصابة أو ولادة لب معمل ٧٥ سم<sup>٣</sup>/ف. ٢٠٠ لتر ماء بالرشاشة الطورية على النباتات.

- الحصول على حاجته من الازوت ، وفى حالة عدم تكون العقد البكتيرية تستكمل جرعة السماد الازوتى الى ٣٠ وحدة للفدان قبل الريه التالية فى صورة سلفات او نترات النوشادر .
- فى حالة الزراعة البدار تضاف الاسمدة الفوسفاتية والازوتية ، بنفس المعدلات السابقة اثناء الخدمة .
  - يضاف ٥٠ كجم كبريتات بوتاسيوم سرسبة فى باطن الخط بعد الانبات فى حالة الزراعة فى خطوط او بدارا قبل الزراعة واثناء الخدمة فى حالة الزراعة البدار .

**التسميد بالعناصر الصغرى :** فى الاراضى الجيرية والرملية حديثة الزراعة غالبا ما يكون هناك نقص فى عناصر الحديد والزنك والمنجنيز والبورون ويستدل عليها بتحليل التربة وتحليل النبات واعراض النقص الظاهرية وبصفه عامة فانه يجب رش المجموع الخضرى بعد ان يتكون بحجم معقول اثنتين او ثلاثة رشات الاولى بعد ٤٠-٥٥ يوم من الزراعة والثانية بعدها ب ١٤ يوما والثالثة بعد الثانية ب ٢١ يوما بمحلول كبريتات العنصر او العناصر (٣ جم/لتر) او بمحلول مخلى (٥ جم/لتر ) فى ٢٠٠ لتر ماء .

#### الرى :

- تعطى رية المحاياء بعد ٢-٣ اسابيع من الزراعة فى الاراضى الجيرية.
- تعطى ٢-٣ ريات قبل السدة الشتوية مع تأخير الريه الاخيره الى قرب بدء السدة الشتوية حتى لاتتأثر النباتات بالعطش.
- تعطى ٣-٦ ريات بعد السدة (حسب ظروف المطر وهبوب الرياح) على ان يكون الرى على الحامى ، وملاحظة عدم الرى فى الفترات التى تشدد فيها الرياح حتى لاتتساقط ازهار الفول وينخفض المحصول.

## مقاومة الافات :

### الحشائش :

- المقاومة بالعزيق مرتان الاولى عند المحايه والثانية بعد شهر من الاولى.
- المقاومة بمبيدات الحشائش مثل فيوزيلاذ سوبر بمعدل ١ لتر/فدان فى حالة الحشائش الحولية و بمعدل ٢ لتر/فدان فى حالة انتشار النجيل رشا على نباتات الفول فى طور ٣-٤ ورقات و الحشائش .
- فى حالة انتشار الهالك فى الارض ينصح باستخدام صنف متحمل للطفيل مثل جيزة ٤٠٢ و جيزة ٧١٦ او استخدام مبيد لانسر او راونداب ٣٦% بمعدل ٧٥ مل (سم٣)/فدان تذاب فى ١٠٠ لتر ماء مع ضرورة استخدام الرشاشة الظهرية ، ويبدأ الرش بعد الازهار باسبوعين ويكرر من ٢-٣ مرات بين كل رشة والاخرى ٣ اسابيع .

### الحشرات :

- الدودة القارضة : طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% بمعدل ١٢٥ ر/لتر/فدان يخلط مع ٢٥ كجم ردة وصفحة ونصف ماء وينثر فى الحقل قبل الغروب .
- المن : الرش بالملاثيون ٥٧% مستحلب زيتى بمعدل ١٢٥ ر/لتر/فدان او مادة للبريمور ٥٠% مسحوق بمعدل ٤٠٠-٦٠٠ جم/فدان والرش بالموتور .
- الذبابة البيضاء : الرش بمادة اكنليك ٥٠% مستحلب زيتى بمعدل ١٥ ر/لتر/فدان
- العنكبوت الاحمر : الرش بمادة نيرون ٥٠% EC او ماکوميت ١٠% WP او بيجاسوس ٥٠% WP او اورتيس ٣٠٠ بالمعدلات المذكورة على العبوة .
- ويلاحظ إيقاف الرش بجميع المبيدات قبل جمع القرون بمدة ١٥ يوم فى حالة جمع المحصول اخضر .

### الامراض :

- عفن الجذور : تطهير البذور قبل الزراعة بمادة الريزولكس بمعدل ٣ جم/كجم بذور .
- التسبب البنى والصدأ : زراعة صنف مقاوم مثل جيزة ٤٦١ و جيزة ٨٤٦ والحذر فى الري خلال شهرى فبراير و مارس مع الرش بمادة دياثين م ٤٥ بمعدل ١٥ كجم/فدان او مبيد رونيلا بمعدل ١٢ ر٢ لتر/فدان . ويبدأ الرش عند ظهور البقع البنية على الاوراق ويرش الفدان ٢-٣ رشات بين الرشوة والاخرى ١٥ يوم .

### النضج والحصاد :

- يبدأ الحصاد فى اوانل مايو مع بدء جفاف القرون السفلية .
- لاتترك نباتات الفول حتى تمام الجفاف حتى لاتفطر القرون جزء كبير من المحصول اثناء الحصاد .
- لاتحصد مبكرا اكثر من اللازم حتى لاتكون البذور مكرمشة وغير كاملة النضج .
- بعد الحصاد يجمع المحصول فى كومات ويترك ليجف فى الحقل (٣-٥ ايام) ثم ينقل للجرن لاكمال جفافه ويراعى وضع النباتات واطرافها لاعلى حتى تجف القرون العلوية ثم يدرس بعد اكمال جفاف النباتات .

### التخزين :

- لتخزين للتقاوى : تعامل بالتبخير فى المخزن او تخلط بقاتل سوس عقب الغريلة وتخزن فى مخزن نظيف اما التخزين للاستهلاك : فيفضل فى انية محكمة او اوعية معدنية محكمة الغلق يتم ملؤها بدون اية فراغات تفتح فقط عند الاستهلاك .

**Lupines : الترمس (٢-٢)**  
**Lupinus termis Fam. Leguminosae**

الموطن : أمريكا الشمالية وجنوب أوروبا والشام

الاحتياجات البيئية :

منطقة معتدلة - الحرارة العالية تعجل بالنضج  
التربة : جميع انواع الاراضى ويجود بالاراضى الرملية والصفراء الرملية  
والمستصلحة حديثا ماعدا الملحية والقلوية والغدقة لاشتداد الاصابة بمرض  
الذبول .

الوصف النباتى

بقولى عشبي حولى متفرع (انظر الرسم والوصف)  
Lupinus termis النبات بقولى عشبي يصل فى الطول الى ١٥ متر  
وجذره وتدى وساقه متفرعة خصوصا من اعلا واوراقه مركبة راحية بها ٥  
-٨ وريقات الورقة لها عنق كبير والنبات جميعه مغطى بوبر مبيض  
والنوره طرفية عنقودية والزهرة فراشية papilionaceous لونها ابيض  
مزرق والثمر ثمرن يحتوى على عدد من البذور والبذور قرصية الشكل  
لونها اصفر .  
ميعاد الزراعة : خلال شهر نوفمبر

تجهيز الارض للزراعة : حرث مرتين متعامنتين او مرة تبعا لنوع التربة

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها :

تعامل التقاوى بالبكتيريا العقدية المتخصصة تتميش مع مطهر ٢  
جم/١ كجم بذرة فيتافاكس / كابتان او ١ جم/كجم بذرة من الريزولكس .

(أ) للزراعة على خطوط :

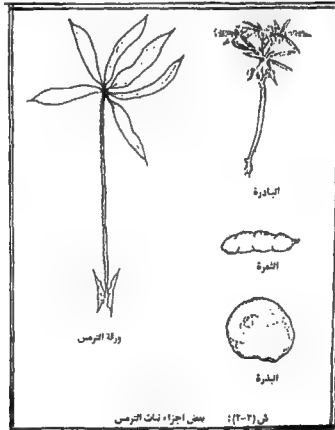
١٢ خط/قصبتين على الريشتين فى جور رجل غراب المسافة بين الجور ٢٠-٢٥ سم على عمق ٥ سم ٠ ٣٥-٤٠ كجم تقاوى للفدان للأصناف صغيرة البنور جيزة (١) وجيزة (٢) تزداد الى ٧٠ كجم فى الأصناف الرومى والشامى ٠

(ب) للزراعة الآلية :

بالآلة الزراعة فى جور planter على ٥٠-٦٠ سم ، ٢٠ سم بين الجور عمق الزراعة ٥ سم ٠ ٣٥-٤٠ كجم تقاوى للفدان ٠

(ج) فى الاراضى الرملية :

• بدار - حرث سطحي - ترحيف - رى ثم الخف على ٣٠ سم - ٣٥ سم فى جميع الاتجاهات ٠ ٧٥ كجم تقاوى للفدان ٠  
• جور على مسافات ٣٠-٣٥ سم فى جميع الاتجاهات ( ٤٠ كجم تقاوى/فدان) فى جميع الاحوال يتم الخف على نبات واحد بعد العزيق ٠









#### التسميد :

- ١٥٠ كجم سوپر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوناسيوم + ٥٠ كجم يوريا عند اعداد الارض للزراعة.
  - بعد ٣٠ يوم من الزراعة ٥٠ كجم سلفات بوناسيوم.
  - بعد ٤٥ يوم للكشف عن العقد الباكترية ان وجدت ٧-١٢ عقدة حية على جنور النبات الواحد يستغنى عن السماد الازوتى واذا لم يكن يكمل البرنامج ب ٥٠ كجم سلفات النوشادر فى الحال و ٥٠ كجم سلفات نوشادر بعد ٦٠-٦٥ يوم .
  - ثلاث رشات من العناصر الدقيقة Zn Fe Mn بعد الخف وبعد ٥٠ يوم وبعد ٩٠ يوم فى الاراضى الفقيرة والرملية .
- الرى :

الاحتياجات للمائية ٢١١٢ م<sup>٣</sup>/فدان بالرى المطور وتبعا لمنطقة الزراعة ونوع التربة من ٤-٦ ريات (٢٦٥٠ م<sup>٣</sup>/فدان بالرى السطحى ) .

مقاومة الحشائش : عزقة او عزقتين حسب لتنتشار الحشائش

مقاومة الامراض : الذبول الفيوزاريومى - عفن الجنور

مقاومة الحشرات :

محدودة وحسب ظهورها - وفى حالة ظهور الجعل الزغبى يقاوم بأوانى زرقاء بلاستيكية مملوءة بمحلول مسحوق غسيل على حوامل خشبية وقت الازهار .

الحصاد والدراس :

بعد ٥-٥-٥ شهر ويجب ان تقلع النباتات باليد قبل تمام الجفاف لتفادى تكسير القرون وانفراط البذرة ويستكمل جفافها ثم دراسها فى الجرن كما فى الفول البلى وتدرج البذور الى درجتين على الاقل تبعا لنسبة الكسر والمجعد (المكروش )

التخزين : طبقا لقواعد تخزين البقول

البذور (٤٥% بروتين خام ، ٣٣% كربوهيدرات ، ١٠% زيوت ، ١١%لياف ، ٣% رماد) وزن الارب ١٥٠ كجم.

Fenugreek الحلبة (٣-٢)

*Trigonella foenum graecum* L. Fam. Leguminosae

الموطن : حوض البحر الابيض المتوسط ووسط وغرب اسيا

الاحتياجات البيئية : منطقة معتدلة - تجود مع الفترة الضوئية الطويلة

التربة : الاراضى الطينية جيدة الصرف والاراضى الرملية حديثة الاستصلاح وتحمل الملوحة نوعا \*

الوصف النباتي : بقول (انظر الرسم والوصف )

*Trigonella foenum graecum*, بقولى عشبي حولي يصل فى الطول الى حوال ٥٠ سم والورقة مركبة ريشية ثلاثية تشبه ورقة البرسيم ببضية مستطيلة الازهار بيضاء تميل للاصفرار جالسة فراشية papilionaceous وتوجد مفردة فى ابط الورقة او توجد فى ازواج والثمرة قرن طويل اسطوانى ٨-١٥ سم رفيع له منقار يحتوى على عدة بذور لونها بنى مخضر.

ميعاد الزراعة : طول شهر نوفمبر

تجهيز الارض للزراعة : حرثتين وتزحيف كتجهيز مهد البذرة الصغيرة

الاصناف : جيزة ١ ، جيزة ٩ ، لوجه بحرى

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها :

تعامل البذرة بالبكتيريا العقدية المتخصصة ومطهرات البذرة كما فى الحمص والترمس \*

- (أ) تسطير عفير بالاله : ٤٠ كجم تقاوى للفدان  
 (ب) بدار عفير : حرث ضيق - بدار - ترخيف - رية غزيرة  
 (ج) بدار خضير : رى - استحراث - حرث ضيق - بدار - ترخيف  
 (د) على اللمة : كزراعة البرسيم وذلك فى الاراضى الثقيلة

#### التسميد :

عند اعداد الارض للزراعة ١٠٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم  
 سلفات بوتاسيوم + ١٠ وحدات ازوت ثم يكشف عن الباكثيريا العقدية بعد  
 ٤٠ يوما واذا كانت قد تكونت (ناجحة) لا يستكمل برنامج التسميد الازوتى  
 فإذا لم تكن قد تكونت يضاف ١٥ وحدة ازوت بعد ٤٥-٥٠ يوما من  
 الزراعة .

رشتين عناصر دقيقة بعد ٤٥ ، ٧٥ يوما من الزراعة (Fe, Mn, Zn)

المصمم: مول : (٢-٣) القطر: ٤

ملاحظات	ملوك	ابريل	مايوس	يونيو	يوليوس	أغسطس	العمليات الزراعية	٢
ملاحظة: حرائق، تدمير لولي ونفوس							تجهيز الأرض	١
معالجة بالأكتريا القلبية ومعالجة بالسطوات العظمية							الزراعة	٢
							تسميد بولي	٣
							تسميد فوسفاتي $P_2O_5$	٤
							تسميد بوتاسي $K_2O$	٥
تسميد بولي ٤+١+٤+١ سجاج القاع بالأكتريا لـ ٥٠ لسط في حالة عدم تساقط القاع							تسميد نيتروجيني N رشي	٦
٢% سطلون سفلت في ٠,٥ ٢% سطلون في ٢,٠							مخاض مسرور Fe Mn Zn أرض جيرية	٧

[illegible]

الرى :

الاحتياجات المائية ١٩٥٠ م٣ للفدان (الرى المطور) ٠ ومن ٣-٤ ريات فى الرى السطحى على ان تعطى رية المحايه مبكرة (بعد اسبوعين) فى الطريقة الخضير على الحامى وتمنع من الرى فى اواخر مارس ٠

مقاومة الحشائش : نقاوة الحشائش يدويا

مقاومة الامراض : الصدا ٠٠٠٠

مقاومة الحشرات : محدودة وحسب الحالة (سوسة ورق البرسيم - المن )

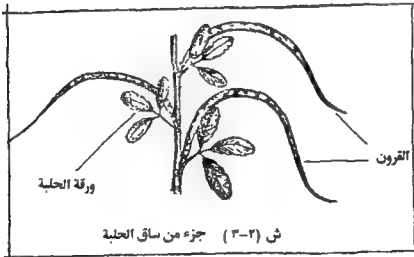
٠٠٠٠

الحصاد والدراس :

بعد ٤-٥ شهور محصول البنور للاستخدامات الغذائية والطبية والتصدير و محصول التبن خشن يصلح للماعز والجمال والغنم ٠ (بعد ٢٥ شهر كمحصول علف اخضر قد يخلط بالبرسيم)

التخزين : تخزين البقول

البنور (٢٧% بروتين ، ٥٤% كربوهيدرات ، ١٠% ليف ، ٦% زيوت ، ٣% رماد) ٠  
الارنب = ١٥٥ كجم ٠





**Chickpeas      الحمص (٢-٤) :  
Cicer arietinum      Fam. Leguminosae**

الموطن : من المغرب - الاناضول - وحتى جبال الهيمالايا بين خطي عرض ٥٣٠-٥٣٢ شمالا

**الاحتياجات البيئية :**

منطقة معتدلة الانبات والازهار والنضج من ٢٠-٢٣-٥٣٥ م أعلى  
انتاجية ٥٢٢ م فترة اضاءة ١٦ ساعة للتربة الخفيفة غير محب للارض  
الثقيلة pH من ٦-٨

الوصف النباتي : بقولي عشبي حولي غزير التفريع (انظر الرسم

والوصف )

Cicer arietinum بقولى عشبي حولي يصل فى الطول حوالى ٥٠ سم  
كثير التفريع عليه زغب اكبر من زغب العنس والورقة مركبة ريشية .  
الورقة الطرفية موجودة وغير متحورة وحافة الوريقات مسننة الى اعلى  
والزهرة فردية توجد فى ابط الورقة ولونها ابيض سمنى او بنفسجى والثمرة  
قرن صغير كروى الشكل يحتوى على بذرة واحدة غالبا وقد يحتوى على  
بذرتين (كروية الشكل لونها اصفر) .

ميعاد الزراعة : ٢٠ اكتوبر - ١٥ نوفمبر

تجهيز الارض للزراعة : اعداد الارض (المهد) الجيد للمحاصيل صغيرة  
البذرة

طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها :

تعامل التقاوى بالبكتيريا العقدية المتخصصة تميمش ( خلط جيد على  
فرشة بلاستيك فى الظل قبل الزراعة مباشرة ) مع مطهر بذرى  
فيتافاكس/كابتان ٢ جم/١ كجم بذرة او الريزولكس ١ جم/١ كجم بذرة .

- (أ) تسطير بالآلة : ١٥ سم بين السطور ٣٠ - ٣٥ كجم تقاوى/فدان  
الحمص البلى و ٤٥-٥٠ كجم/فدان للحمص الشامى (كبير البذرة) .
- (ب) بدار عفير : حرث ضيق/بدار/ ترخيف/رى
- (ج) بدار خضير : فى الارض كثيرة الحشائش رى/استحراث/ اضافة  
السوبر فوسفات + سلفات البوتاسيوم + دفعة سماد ازوتى سلفات  
نوشادر/بدار التقاوى/حرث سطحى/ترخيف/رى .

#### التسميد :

- عند اعداد الارض للزراعة ١٠٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات  
بوتاسيوم + ٥٠ كجم سلفات نوشادر
- بعد ٣٥ - ٤٠ يوم من الزراعة يكشف عن العقد البكتيرية اذا كانت قد  
تكونت بمعدل ٤-٩ عقد/نبات لايسمد المحصول بالأزوت وان كانت لم  
تتكون (اقل من ٤) يضاف دفعة او دفتين حسب حالة الحقل كل منها  
٥٠ كجم سلفات نوشادر قبل الريتين التاليتين .
- فى الاراضى الرملية والجيرية والفقيرة ٣ رشات بالعناصر الدقيقة Zn  
Fe Mn بعد ٤٥-٦٠-٩٠ يوم من الزراعة .

#### الرى :

- الاحتياجات المائية ١٩٤٠ م ٣ للفدان (الرى المطور) وحوالى  
٢٤٣٠ م ٣ للفدان الرى السطحى من رييتين لى ثلاث ريات على ان تعطى  
المحاياه بعد ١٥-٢٠ يوم على الحامى على ان يظم (يمنع الرى) فى اوائل  
ابريل .

ملاحظات	مكون	أوربك	ملون	فقدان	بهاون	نوسيد	نوكسيد	لتفرد	قصبليات قراصية	الحجم
									1 شجير الأرض	ص
مسألة باليكتريا القفوية ومعالجة بالطهرات النظيفة									2 قراص	ص
									3 شجير	ص
									4 شجير لوساتي $P_2O_5$	ص
									5 شجير بوتلسي $K_2O$	ص
الإجمالي $N 20$ من حقة قبل الزراعة									6 رش	ص
والجودة للتنشيط $N 10$									7 عناصر صغري $FeZnMnB$	ص
$20\%$ محلول سلكات ل $0,5\%$									8 رش	ص
محلول مطفي ل $200$ لوزاء									9 رش	ص





### مقاومة الحشائش :

- الزراعة الخضير
- النقاوة اليدوية وبخاصة الهالوك قبل ان يزهر حال ظهوره فى الحقل
- المقاومة الكيماوية باستخدام مييد البرومتريين (جيساجارد) بمعدل ٣/٤ كجم فى ٣٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة .

**مقاومة الامراض :** الذبول الفيوزاريومى - عفن الرقبة - عفن الجذور - عفن الجذر الجاف - عفن الساق .

### مقاومة الحشرات : محدودة وتبعاً لظهورها ونوعها (المن)

**الحصاد والدراس :** يتم الحصاد فى شهر ابريل تقريبا يدويا بالتقليع او بالمنجل قبل تمام الجفاف والدراس بعد التجفيف فى الجرن بالدق او الالة والغريلة حسب المساحة .

### التخزين :

يراعى التخزين طبقا للقواعد تجنباً للإصابة بخنافس البقول ، البذور ١٨-٢٥% بروتين ، ٤٢-٥٩% كربوهيدرات ، ٤-٢٨% زيوت ، الارنب ١٥٠ كجم .

**Lentils      العدس (٥-٢)**  
**Lens culinaris      Fam. Leguminosae**

الموطن : جنوب غرب أوروبا وفي المناطق المعتدلة في آسيا

**الاحتياجات البيئية :**

- جو مائل للبرودة ، ويتحمل انخفاض درجة الحرارة
- يوجد في الاراضى الطينية الثقيلة الخصبة ، والاراضى الصفراء الخفيفة
- الخالية من الملوحة والقوية ويتجنب زراعته في الاراضى الرملية
- والمالحة وسيئة الصرف .

**الوصف النباتي :**

- نبات عشبي حولى قصير يتراوح طوله بين ٢٥-٥٠ سم ويوجد على الساق والاوراق زغب خفيف . الاوراق مركبة ريشية تحتوى من ٤-١٤ وريقة والوريقة الطرفية متحركة الى محلاق قصير . الازهار لونها ابيض او ازرق خفيف . الثمرة قرن صغير مفلطح يحتوى على بذرة واحدة او بذرتين . البذور يختلف لونها من البنى الى الاحمر .

**الاصناف :**

- جيزة ٩ - جيزة ٣٧٠ وهو من الاصناف المبكرة عالية الانتاج
- مبيد الزراعة : النصف الاول من نوفمبر ويجب مراعاة عدم التبرير او التأخير عن هذا الميعاد حتى لاينخفض عقد البذور ويقل المحصول بسبب عدم موافقة الظروف البيئية .

كمية التقاوى : ٤٥ كجم عند الزراعة تستطير بدار غفير او حرثى

**اعداد الارض للزراعة :**

- تحرث الارض حرثتين متعامدتين ، على ان تكون الحرثة الاولى متعامدة على اتجاه التخطيط السابق . ثم ترحيف الارض جيدا لتتعميم حبيبات التربة مع تسويتها التسوية المناسبة .

## الزراعة :

يزرع العدس بالطريقة الحراتى فى الاراضى الموبوءة بالحشائش وعدم توافر مبيد الحشائش المناسب او غير فى حالة توافر مبيدات الحشائش. وتستخدم طريقة اللبدار، سواء فى الارض المستوية او بعد التخطيط ، او الزراعة بالسطارة ، فى زراعة العدس غفيرا او حراتى :

بدار حراتى : بعد الحرث والتزحيف ، تروى الارض رية غزيرة لتشبيح السربة بالماء، وعند وصول الارض لحالة الاستحراث تبذر التقاوى بمعدل ٤٥-٦٠ كجم/فدان ثم تحرث الارض حرث سطحي وتزحف ثم تقسم الى احواض (٣ x ٥) للتحكم فى الري

بدار على خطوط (حراتى) : تجهز الارض وتزرع كما فى الطريقة السابقة ولكن بعد التزحيف بيوم واحد تخطط الارض بمعدل ١٠ خطوط/قصبتيين (٧٠ سم بين الخطوط) وفى حالة عدم استواء الارض تماما تقسم الارض الى احواض صغيرة (٣ x ٥م) وهذه الطريقة تسهل وتحكم عمالية الري السطحي حيث تروى النباتات بالنثع

بدار (غفير) : بعد الحرث والتزحيف ، تبذر التقاوى ثم تزحف الارض لتغطية التقاوى ثم تقسم الى احواض صغيرة (٣ x ٥م) . يضاف بعد ذلك مبيد الحشائش ثم يعقبه رية للزراعة مباشرة .

بدار على خطوط (غفير) : تجهز الارض وتزرع كما فى الطريقة السابقة ، ولكن بعد التزحيف تخطط الارض بمعدل ١٠ خطوط/قصبتيين ثم تقسم الى احواض (٣ x ٥م) يرش مبيد الحشائش بعد ذلك ثم تروى الارض مباشرة رية للزراعة ويجب ان تكون رية غزيرة تغطى فيها المياه الخطوط.



المحصول : (٥-٧) : فوسفات

ملاحظات	ملكو	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	تاريخ	العمليات الزراعية	م
حشون + تنعيم الأرض وتكوي												تجهيز الأرض	١
• معالجة بالأكسجين الفسفوري والفسفونات للتطرية												الزراعة	٢
												سماد بلدي	٣
												سماد فوسفات $P_2O_5$	٤
												سماد بوتاس $K_2O$	٥
N ١٥ جزء تشبيوية + ١٠ وحدات في حالة عدم نجاح التاجح البكتيري												رشد	٦
٢% سائل سائل أو ١٠,٥												رشد	٧

م	العمليات الزراعية	تكرير	نوكس	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظات
٨	الري رش	أ	١٧٥	٢٧٥	٣٣٥	٤٧٥	١٧٥	الأضمار		إجمالي ١٢٧٥ م <sup>٢</sup> ألوك موزعة على ٢١ - ٣٠ أرية بقرش.
٩	مقاومة الحشرات بديها	ب	٥	٥	٦	٥	٢			إجمالي ١٧٥٠ م <sup>٢</sup> ألوك موزعة على ٧ - ٨ ربات.
١٠	مقاومة الحشرات	ب	↓	↓	↓	↓	↓			بفضل الزراعة المتخدر لمقاومة الحشرات تقلو بليد خلال أول شهرين من الزراعة
١١	مقاومة الأمراض									
١٢	الحصاد									

(١) قى الزراعة الحقل يستقيم بعد جسرلور ٨٠% اكتمت لى ٢٠٠ لى ماء بارشلة الطيرة بعد الزراعة وقيل لى مليرة.

(٢) تقلو حشاش بعد ١٠ يوم لانتواء قبل الحيد.

(١) في الزراعة المتخدر يستخدم مبيد جوسلور ٨٠% اكم ايف في ٣٠٠ لتر ماء بملحظية الظهيرة بعد الزراعة وقبل الري مباشرة.

(٢) تقلو حشيش بعد ١٠ يوم لإنتهاء قبل المبيد.

تسطير (عسير) : بعد تجهيز الارض ، تزرع البذور بواسطة التسطير بحيث تكون المسافة بين السطور ١٥-٢٠ سم وعمق البذور ٣-٤ سم . ثم يضاف مبيد الحشائش ويعقب ذلك رى الارض رية الزراعة .

#### التسميد :

- تعامل التقاوى باللقاح البكتيرى (العقدين) قبل الزراعة ، خاصة فى الارض التى يزرع بها العدس لأول مرة ، ويتم المعاملة بخلط محتويات علبة العقدين (والتي تكفى تقاوى فدان) مع محتويات كيس الصمغ العربى (بعد اذابته فى حوالى ٣/٤ لتر ماء بارد) ثم يرش على تقاوى الفدان ويخلط بها جيدا ، بعيدا عن حرارة الشمس ، ويتم الزراعة بعد الخلط مباشرة .  
- تضاف دفعة تنشيطية من السماد الأزوتى بمعدل ١٥ كجم أزوت/فدان كالتالى :

\*فى الزراعة الحراتى تضاف قبل بذر التقاوى وبعد وصول الارض للاستحراث

\*فى الزراعة للغير تضاف عند تجهيز الارض للزراعة اثناء الحرث والتزحيف .

- يضاف سماد السوبر فوسفات (١٥%) بمعدل ٢٠٠ كجم/فدان عند تجهيز الارض للزراعة.

- يضاف ٥٠ كجم من سماد كبريتات البوتاسيوم بنفس طريقة وميعاد اضافة السماد الأزوتى فى حالة الزراعة البدار ، وفى حالة الزراعة تسطيرا يضاف السماد مرسية بين السطور بعد الانبات .

#### الرى :

العدس من المحاصيل الحساسة للرى ، ويحتاج الى ١-٢ رية ، بعد رية الزراعة ، خلال موسم النمو . الريه الاولى تعطى بعد ٣-٤ اسابيع من رية الزراعة (غير لو حراتى) والثانية بعد شهر من الاولى .

### مقاومة الآفات :

- تطهير البذور بالمطهرات الفطرية للوقاية من امراض عفن البذور وعفن الجذور . ويستخدم مطهرات ريزولكس بمعدل ١ جم/كجم تقاوى .

-مقاومة الحشائش يدويا خاصة فى الشهرين الاولين من عمر النباتات او الرش بمبيد جيساجارد ٨٠% بمعدل ١ كجم/فدان بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة (فى حالة الزراعة العفير) ويذاب المبيد فى ٣٠٠ لتر ماء ويرش باستخدام الرشاشة الظهرية (٤٠٠ لتر ماء فى حالة استخدام الموتور) ، مع نقاوة الحشائش يدويا بعد ٤٠ يوم لان تأثير المبيد يزول بعد هذه الفترة .

### الحصاد :

يحصد العدس بعد اكتمال تكوين القرون ونضج ٧٠% منها وتلون النباتات باللون الاصفر ويحصد فى الصباح الباكر لتفادى انفراط القرون ثم تكوم النباتات فى الجرن حتى تمام جفافها وتدرس وتغربل لتنظيف البذور .



ش (٢-٥) : ورقة وثمره العدس

### ٣- محاصيل الزيت Oil Crops

(١-٣) الفول السوداني Peanuts

Arachis hypogea

Fam. Legumiosae

**الموطن :** نشأ النبات اصلا في امريكا ويزرع الان في جميع انحاء العالم  
في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية .

**الاحتياجات البيئية :**

- يحتاج الى جو دافئ وكمية كبيرة من ضوء الشمس
- تناسبه الاراضى الخفيفة الرملية والصفراء جيدة الصرف
- كميات متوسطة من الامطار او مياه للرى

**الوصف النباتى :**

نبات عشبي حولى بقولى والساق قائمة ولكن الفروع الجانبية اما  
مفترشة او مائلة قليلا تبعا للاصناف . الجذر وتدى متعمق توجد عليه العقد  
الجذرية . الاوراق مركبة ريشية تحتوى على زوجين من الوريقات  
المتقابلة . الازهار مفردة او فى مجموعات ٢-٣ ازهار ولونها اصفر .  
بعد الاخصاب يقوم حامل الثمرة (الابرة) بالنمو متجها الى الارض ويخترق  
السطح ويتعمق لمسافة ٢-٧ سم . الثمرة قرن يحتوى بداخله على ١-٦  
بنور .

**الاصناف :**

- اهمها جيزة ٥ <---- صنف مبكر ١٢٠ يوم
- جيزة ٤ <---- ثمار كبيرة للحجم (رومى) - متوسط النضج ١٤٥
- ١٥٠- يوم

ميعاد الزراعة :

منتصف ابريل الى منتصف مايو . ويمكن التأخير الى اول يونيو في

الصنف جيزة ٥

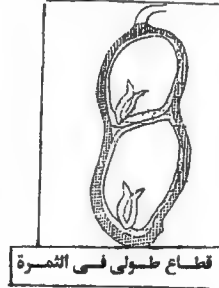
معدل التقاوى :

جيزة ٤ ----- < ٥٠ كجم ثمار او ٣٠-٣٥ كجم بذرة

جيزة ٥ ----- < ٧٥ كجم ثمار او ٤٥-٥٠ كجم بذرة

وتفضل الزراعة بالبذور لمسرعة الانبات . وتعامل البذرة بالمطهرات قبل الزراعة بحوالى ٢٤ ساعة - مثل "ريزولكس" بمعدل ١-٢ جم لكل كيلوجرام بذرة . تعامل البذور كذلك باللقاح البكتيرى المناسب (العقدين) قبل الزراعة مباشرة ثم الرى ، ويستخدم الصمغ العربى او الغراء او السكر لتثبيت اللقاح على البذور .

هام : فى حالة معاملة البذرة بالمطهرات ، يجب مضاعفة كمية العقدين المضافة مع اضافتها الى الارض وليس مع البذرة بالمطهرات بعد خلطها بالرمل لتجانس التوزيع .









التربة المناسبة: رملية أو صفراء خفيفة جيدة الصرف وخالية من الملوحة أو القلوية.

#### اعداد الارض للزراعة :

- زراعة لأول مرة : حرث وتخطيط على ١٢ خط/قصبتين (٦٠ سم بين الخطوط) وتقطع الارض الى فرد بعرض ٥ متر لاحكام الري في حالة الري بالغمر . تروى الارض رية خفيفة وتزرع في اليوم التالي وتروى رية للزراعة

- اراضى سبق زراعتها : تروى الارض (طفي الشراقي) بعد ازالة المحصول الشتوى السابق وتحرق جيدا للتخلص من الحشائش ثم تخطط وتزرع كما سبق.

#### مع الحرث :

يضاف ١/٤ طن جبس زراعى و ٢٠٠ كجم سماد سوبر فوسفات وتقلب جيدا فى التربة بالحرث المتعامد.

الزراعة : فى جور المسافة بينها ٢٠سم (جيزة ٤) و ١٠سم (جيزة ٥) فى الثلث السفلى من الخط ثم تروى رية الزراعة ، ويعاد الري بعد ٥-٦ يوم للمساعدة على الانبات . وبعد ٣ اسابيع الى ٤ اسابيع يتم الخف على نباتين فى الجورة ويراعى لجراء عملية الترفيع بسرعة بعد حوالى اسبوع من تكشف البادرات .

العزيق والتزديم : من عزقتين الى ثلاثة مع التزديم حول النباتات بحيث تصبح فى منتصف الخط ويمكن للابر اختراق التربة وتكوين الثمار .

التسميد الازوتى: ٣٠ وحدة نصفها عند الزراعة والنصف الثانى بعد الدفعة الاولى بشهر . وفى حالة نجاح التلقيح البكتيرى يكتفى بالدفعة الاولى عند الزراعة.

### تحديد مدى نجاح اللقاح البكتيري :

بعد ٢٥ يوم من الزراعة تفحص جذور بعض النباتات في اجراء مختلفة من الحقل ، وفي حالة تكون ١٠ عقدة/نبات ذات لون احمر من الداخل يعتبر التفقيح ناجحا . ويتم التفقيح سنويا لضمان فعاليتها .

### التسميد البوتاسي :

في حالة عدم اضافة الجبس ----- < ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الزراعة  
في حالة اضافة الجبس ----- < ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الزراعة .

+ ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند بداية التزهير .

السماد البلدي : ٣م<sup>٢</sup> عند تجهيز الارض

### التسميد الورقي :

عناصر الحديد والزنك والمنجنيز (بنسبة ١ : ١٥ : ١) رشا بمعدل ٣ جم سلفات /لتر ماء ، او في صورة مخليبة بمعدل ١/٢ جم/لتر ماء .  
مرتان : الاولى بعد شهر من الزراعة بمعدل ٣٠٠ لتر ماء . الثانية بعد ٢٠ يوم من الرش الاولى بمعدل ٤٠٠ لتر ماء . الرش في الصباح الباكر او عند الغروب لتلافى تأثير الحرارة الشديدة ، وجفاف اسطح الاوراق .  
الرى : الرى يكون بحرص شديد - ويكون كل ٤-٦ ايام في المراحل الاولى من نمو النباتات ثم تطول الفترة الى ١٠-١٢ حسب الظروف الجوية . وفي حالة الرى بالغمر يراعى عدم ركود المياه في التربة لتفادى الإصابة بالامراض الناتجة عن الاسراف في الرى . ويوقف الرى قبل الحصاد بحوالى ٧-١٠ ايام .

## الآفات :

### الحشرات :

بودة ورق القطن ----- > لانيث ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/فدان أو لانيث ٢٠% بمعدل ١٢٥ لتر/فدان - الفدان يحتاج مع هذه المبيدات نيودرين ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/فدان في ٤٠٠-٦٠٠ لتر ماء سوميثيون ٥٠% ، ايباسيد ٥٠% بالمعدلات و الطرق المذكورتين على العبوة .  
من الحشرات الهامة ايضا المن وتقاوم باستخدام المبيدات التالية :  
ملاثيون ٥٧% بمعدل ٢٥ في الالف او بريمور ٥٠% بمعدل ١ في الالف مع ٣٠٠ لتر ماء للفدان او اكلتيك ٥٠% بمعدل ٤ في الالف .

### الحيوانية :

العنكبوت الاحمر ----- > نيرون ٥٠% EC او ماكوميث ١٠% WP او بيجاسوس ٥٠% WP او زيت ناثسيونال ٧٥% EC او فيرثيميك ١,٨% EC او زيت KZ ٩٥% .  
النيماطودا ----- > وتقاوم باستخدام تميك محبب ١٠% بمعدل ١٠ كجم/فدان او تميك محبب ١٥% بمعدل ٧ كجم/فدان او فيورادان محبب ١٠% بمعدل ١٠ كجم/فدان وتضاف تكبيشا اسفل الجور عند الزراعة او بعد ١٥-٢٠ يوم من الانبات ويمكن خلطها مع السماد المضاف لضمان تجانس للتوزيع مع الري مباشرة بعد المعاملة .

الحشائش : تقاوم الحشائش في الفول السوداني كيمابا باحدى طريقتين :

- ١- مبيد الفيرنام ٧٢% بمعدل ٣ لتر/فدان في ٢٠٠ لتر ماء ترش قبل التخطيط مع التلقيب مباشرة بالمحراث القلاب .
- ٢- بالنسبة للنجيلية المعمرة و الحولية يستخدم رشاً موضعياً على النباتات بأحد المركبات . الفيزيلايد سوبر او نابو S او جالنت بالمعدلات الموصى بها على العبوة للنجيليات الحولية او المعمرة كل على حدة .



الزهرة

جزء من نبات السمسم



قطاع من  
الثمرة

شكل الحبة



ورقة السمسم ومكان الثمار

ثمرة السمسم

ش (٢-٣) : أجزاء من نبات السمسم

## الامراض الفطرية :

### عفن الثمار والبذور :

فطريات مختلفة تسبب المرض ويمكن مقاومته بالعمليات الزراعية مثل احكام الري وعدم الاسراف - اتباع دورة زراعية (٣ سنوات) - العناية بالتسميد الفوسفاتى - تصريف المياه الزائدة من الحقل بسرعة - تجفيف المحصول جيدا قبل التعبئة والتخزين - فرز الثمار واستبعاد الثمار المصابة قبل التعبئة . كذلك يمكن مقاومته باستخدام مطهرات البذرة مثل ريزولكسل T ٥٠% بمعدل ١-٢ جم/كجم بذرة .

### تبقع الأوراق :

تشتد الاصابة فى حالة الافراط فى الري وسوء الصرف وارتفاع مستوى الماء الارضى . ويقاوم بالتغلب على هذه المشاكل مع مكافحة الكيمائية باستخدام المواد التالية :

كوسيد ١٠١ بمعدل ١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء

مع اضافة مادة لاصقة مثل ترايتون B بمعدل ٥٠ سم<sup>٣</sup>/١٠٠ لتر ماء ويكرر الرش ٣-٤ مرات حسب شدة الاصابة . ويجب الرش ثلاثة مرات متتالية على فترة اسبوعين بين الرشات فى حالة ظهور الاصابة فى الحقل . ويمكن استخدام مادة دايتين ٥٠% بالتركيز الموصى به على العبوة .

### عفن الجذور والبذول :

تشتد الاصابة فى حالة زيادة الرطوبة فى التربة عن القدر المناسب وتكرار زراعة الفول للسودانى عدة سنوات فى حقل واحد/ وجود نسبة مرتفعة من الملوحة او القلوية فى التربة / استخدام تقاوى مصابة . ويقاوم بالتغلب على هذه الاسباب باحكام الري ، وتحسين الصرف واتباع دورة زراعية

واستخدام مطهرات البذور مثل الفينافاكس / كابنان او البنليت او الاورثوسيد

٧٥ او البراسيكول بمعدل ٣ جم/كجم بذرة ٠

النضج والحصاد :

علامات النضج هي اصفرار الاوراق - سهولة تفتح القرون بالضغط عليها

وتكون القشرة للداخلية باللون البنى الفاتح ٠ وتتم الحصاد بعد ظهور هذه

العلامات باسيوع بالنقلع اليدوى او الميكانيكى ثم تفرط الثمار يدويا او

ميكانيكيا بعد جفافها نسبيا ٠ و يراعى عدم التأخير فى الحصاد حتى جفاف

النباتات تماما لكى لا تتعصف الابر

و يترك جزء كبير من المحصول فى الارض ٠ و تخزن القرون فى مكان

جيد التهوية بعيدا عن الحرارة حتى لا تفقد البذور جودتها و يفسد محتواها

من الزيوت ٠

**Sesame : السمسسم (٢-٣)**  
**Sesamum indicum Fam. Pedaliaceae**

**الموطن :** نشأ السمسسم فى اثيوبيا (اريتريا) وانتشرت زراعته فى المناطق ذات المناخ المائل للحرارة مثل السودان والمكسيك والهند .

**احتياجات النمو :**

- يحتاج السمسسم الى جو دافىء وهو لا يتحمل الصقيع
- تناسبه الاراضى الصفراء الرملية او الصفراء
- يتحمل نقص المياه ولكنه لا يتحمل للتربة الغدقة

**الوصف النباتى :** نبات عشبي حولى ينمو الى ارتفاع ١-٢ متر .  
والاوراق بسيطة متقابلة والاوراق السفلية مفصصة . الازهار ناقوسية الشكل لونها وردي او ابيض . الثمرة كبسولة تحتوى على مجموعة من البذور . البذور اما بيضاء او حمراء او بنية او سوداء حسب الاصناف .  
**الاصناف :** اهمها صنف جيزة ٣٢ وهو عديم التفريع ، ويتحمل مرض للشلل ومحصوله عالى ومقاوم للرقاد .  
**ميعاد الزراعة :** من منتصف ابريل الى منتصف مايو ويفضل التبرير .

**معدل التقاوى :** ٤ كجم بذرة / فدان ، فى الزراعة اليدوية تخطط بمثل حجمها (وليس وزنها ) رمل بعد المعاملة بالمطهرات الفطرية .  
**التربة المناسبة :** صفراء - صفراء خفيفة - طينية جيدة الصرف ، ولا يصلح فى الاراضى الملحية او القلوية وارضى "السفو" .  
**اعداد الارض للزراعة :** الحرث الجيد والتتعيم مع التخلص من الحشائش اثناء الخدمة من اهم عوامل نجاح زراعة السمسسم .

طرق الزراعة :

على خطوط : ١٤ خط/قصبين ، الزراعة فى جور بينها ١٠ سم فى الثلث  
الاسفل من الخط

بـدار : فى احواض ٤ x ٤ او ٥x٤ متر مع احكام عملية الري وصرف  
المياه الزائدة من الحوض (فى حالة الري بالغمر) .

التسميد :

عضوى : ١٠ م<sup>٣</sup>/فدان. فوسفاتى : ٢٠٠ كجم سوبر  
فوسفاتتضاف عند تجهيز الارض. بوتاسى : ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم  
عند الزراعة والخدمة.





[illegible]

الازوتى : ٣٠ وحدة نصفها بعد الخف والنصف الثانى عند بداية التزهير .  
وتزداد الى ٤٥ وحدة فى الاراضى الضعيفة الرملية او البرايب •

العناصر الصغرى يحتاج السمسم للرش بمخاليبات الزنك : الحديد :  
المنجنيز: النحاس بنسبة ٢٠:٥٠:٤٠:٦٠ جم/ ٣٠٠ لتر /فدان عندما يصل  
طول النباتات الى ١٠-١٥سم بشرط الا يكون الحقل مرويا او شديد  
الجفاف، وتزداد هذه الكميات فى الاراضى الرملية وحديثة الاستزراع الى  
٤٠:٦٠:٦٠:٩٠ جم مخلى/ ٣٠٠ لتر/فدان وترش رشة ثانية بنفس  
التركيزات بعد اسبوعين من الاولى •

#### الرى :

عند الرش ، يراعى العناية بالرش وانتظامه لان السمسم حساس  
للرى ، حيث تؤدى الرطوبة الزائدة الى اصابة النباتات بالذبول (الشلل) ،  
كما يؤدى للتعطيش الى انخفاض فى نمو النباتات والمحصول •  
عند الرى بالغمر يراعى عدم ركود المياه فى الارض حتى لانشجع  
على الاصابة بمرض الذبول • فى كلتا الحالتين لاينصح بالرى عند اشتداد  
درجة الحرارة (الظهيره) لان هذا يشجع من الاصابة بالمرض • يمنع الرى  
قبل الحصاد بحوالى ٢-٣ اسبوع •

#### الخف :

فى حالة الزراعة على خطوط بعد ٢٥-٣٠ يوم من الزراعة ،  
ويخف على نباتين فى الجورة ، او عندما يصل طول النبات الى ١٥-٢٠  
سم او عمر ٤-٦ ورقات على النبات  
مقاومة الحشائش :

محصول السمسم ضعيف المنافسة للحشائش لذا يفضل فى الاراضى  
الموبوءة بالحشائش ان تروى الارض رية كدابة ثم تحرث للتخلص من

الجرء الاكبر من الحشائش ثم يتم عزيق الارض قبل الخف وفى الاحوال العادية يحتاج الى العزيق مرتين قبل الخف مباشرة وبعد شهر من الزراعة. اما المقاومة الكيميائية : فيمكن استخدام مبيد الفلويوزيلاد سوبر ١٢,٥% طبقا للتوصية على العبوة من حيث الكمية و الطريقة .

### الآفات الحشرية والحيوانية :

الحفار والدودة الفارضة و العنكبوت الاحمر: دودة ورق القطن والدودة الخضراء، المقاومة كما فى الفول السودانى العنكبوت الاحمر

### الامراض الفطرية :

عفن الجذور الذبولى "الشلل" :

ويقاوم كيمابوا بمطهرات البذور مثل الريزولكس او السوميسلкс او البنليت بمعدل ١-٢ جم/ ١ كجم بذرة تخلط مع كمية مناسبة من الدقيق مع محلول مخفف مادة لاصقة وتنتشر فى الظل وتتم المعاملة فى اليوم السابق للزراعة مباشرة ومطهرات التربة الرونيلاست ٥% بمعدل ١٥ كجم/فدان بعد الزراعة بشهر مع الاعتدال فى الري التبع الاعترنارى

يظهر متأخرا فى موسم النمو على الاوراق ثم الثمار ويقاوم بالمعاملة بالمطهرات البذرية بمعدل ٣ جم/كجم بذرة او رش النباتات بمبيد دياثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء مع اضافة مادة ناشرة ترايتون B بمعدل ٥٠ سم/١٠٠ لتر ، والرش يتم ٣-٤ مرات .

### النضج والحصاد :

علامات النضج هى اصفرار الاوراق وبداية تساقطها واصفرار القرون ١٠٥ - ١١٠ يوم من الزراعة . ويتم الحصاد بعد تمام تساقط الاوراق بحوالى اسبوع (فى حالة الصنف جيزة ٣٢) . تقطع النباتات او تقلع وتربط فى حزم وتكوم بحيث تتجه ثمارها (اطرافها) لاعلى لحماية القرون من التعفن وبعد حوالى اسبوعين تهز الحزم على مفارش نظيفة ثم تغربل لتنظيف البذور .

**Sunflower** عباد الشمس (٣-٣)  
**Helianthus annuus** Fam. Compositae

الموطن : الموطن الاصلى لعباد الشمس هو لأمريكا ومنها انتقل الى أوروبا

**الاحتياجات البيئية :**

- يحتاج عباد الشمس الى الجو الحار لاعطاء افضل نمو
- عباد الشمس غير حساس للفترة الضوئية
- وجود فسي جميع انواع الاراضى خاصة متوسطة القوام والصفراء الخفيفة للخالية من الملوحة والقلوية .

**الوصف النباتي :**

- نبات عشبي حولي قائم للنمو يصل في الارتفاع من ٢-٤ امتار .
- الساق مغطاه بزغب كثيف .
- الاوراق بسيطة كبيرة الحجم .
- النورة طرفية عبارة عن قرص يتراوح قطره من ١٠-٦٠ سم حسب الاصناف .
- البذور تختلف في الحجم واللون حسب الاصناف .
- التلقيح خلطي تماما .

**الاصناف :**

- هناك مجموعة من الاصناف الهجن الجديدة مثل G١٠١ ، فيدوكيونيير ٦٤٨٠

ميعاد الزراعة : من منتصف ابريل الى منتصف مايو .

كمية التقاوي : ٥-٦ كجم زراعة يدوية وحوالي ٣ كجم زراعة الية .

**اعداد الارض للزراعة :**



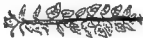


- تحرث الارض حرثا جيدا بعمق ٣٠ سم ثم ترخيف لتعيم التربة .
- تخطط الارض بمعدل ١٢ خط/قصبتين (٦٠ سم بين الخطوط) .

- تقسم الارض ثم تربط الحواويل (٧-١٠ خطوط في الحوال) بعرض ٦-
- ٨ متر للتحكم في الري .

### الزراعة :

- الزراعة فسي جور على مسافات ٢٠-٢٥ سم بين الجور على ريشة واحدة وتُخف على نبات واحد في الجورة .
- تزرع النباتات في الثلث السفلي من الخط ثم تروى ، اما في الاراضي الجيرية فتزرع النباتات على قمة الخط ولا تغمر الخطوط بالمياه عند الري ، وتصل المياه الى البذور بالنشع .



(١) مرحلة الإنبات والكشف ٢٠ يوم	(٢) المبركة ٢٠ يوم	(٣) البنية النضارة ٢٠ يوم	(٤) مرحلة تكوين المحصول ٢٠ يوم	(٥) مرحلة النضج ٢٠ يوم
				

شكل تطويع لمرحلة نمو عباد الشمس القريبة (٢-٣)

## الخف :

محصول العباد محصول شديد المنافسة لذا يجب الخف على نبات واحد في الجورة عند عمر ٤-٦ ورقات ويجب عدم التأخير في الخف وفي حالة الجور الغائبة يترك نباتين في الجورة المجاورة للغائبة .

## التسميد :

- ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات احادى (٣٠ وحدة) عند تجهيز الارض (او مايعادله من التريل سوبر فوسفات).
- ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند تجهيز الارض في الاراضى الجيرية وتقسم على دفعتين عند الزراعة وبعد الخف في الاراضى الرملية .
- ٤٥ - ٦٠ كجم ازوت ( فى صورة نترات جير او سلفات امونيوم ) على ثلاث دفعات متساوية، عند الزراعة وبعد العزقة الاولى وبعد خف النباتات (٣٠ يوم من الزراعة) وعند تكوين البراعم الزهرية (اى بعد حوالى ٤٥-٥٠ يوم من الزراعة) .

## الرى :

- فى حالة الرى بالرش ، تتقارب الفترة بين الريات فى المرحلة الاولى من نمو النباتات حتى يكتمل الانبات ثم ينتظم الرى بعد ذلك كل ١٠-١٢ يوم ، مع مراعاة توافر المياه خلال فترة التزهير حيث انها فترة حرجة تؤثر على كمية المحصول . (الكميات مذكورة فى الجدول المرفق) .
- فى حالة الرى بالغمر ، يراعى عدم التغريق فى الرى لان نبات عباد الشمس حساس للسرى خاصة خلال فترة الانبات . وفى الاراضى الجيرية ينصح بالرى بعد اسبوع من رية الزراعة للمساعدة فى عملية الانبات . وفترة الرى كل ١٠-١٥ يوم .
- يمنع الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين .



## نحل العسل وتلقيح المحصول :

لزيادة محصول البذور ينصح بوضع عدد ١-٢ خلية نحل عسل نشطة لكل فدان لضمان اتمام عملية التلقيح . مع مراعاة عدم رش مبيدات حشرية اثناء ظهور النورات .

## مقاومة الآفات :

### الحشائش :

بالعزيق السديوى والعزقة الاولى قبل المحاياه والثانية بعد الخف ، ويمكن اجراء عزقة ثالثة حسب كمية الحشائش . ويوقف العزيق عندما يصل طول النبات ٧٠-٨٠ سم حتى لا تنكسر النباتات .

### الحشرات:

- الحفار والدودة القارضة ---> طعم سام
- المن والتربس والنطاطات والذبابة البيضاء ---> اكلتيك ٥٠% بمعدل ٥ر١ لتر/فدان او سيليكرون ٧٢% بمعدل ٧٥٠سم<sup>٣</sup>/فدان فى ٣٠٠ لتر ماء (رشاشة ظهرية) .
- العنكبوت الاحمر ---> كما فى الفول السودانى .
- دودة ورق القطن ---> لانيث ٩٠% ٣٠٠ جم/فدان او جاردونا ٧٠% بمعدل ٥ر٢ لتر/فدان وتذاب فى ٣٠٠ لتر ماء (رشاشة ظهرية) . او باى من السوميثيون ٥٠% او ايباسيد ٥٠% طبقا للتوصيات على العبوة.

## الأمراض :

- عفن الساق الفحشى ---> عدم الاسراف فى التسميد الازوتى وتطهر البذور بأحد المطهرات المناسبة بمعدل ٣جم/كيلوجرام بذرة مثل البانستين ٥٠% .
- تبقع الاوراق ---> توبسين م ٧٠% بالمعدل المذكور على العبوة ٢، ٣- رشات ، بين الرشة والاخرى ١٠-١٤ يوم .

- الصدا وعفن القرص ---> دابثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/فدان في ١٠٠ لتر ماء ، ويكرر الرش بعد ١٠-١٤ يوم حسب شدة الإصابة .  
الحصاد :

يحصد عباد الشمس بعد ٩٠-١١٠ يوم ، بعد اصفرار النباتات وتساقط الاوراق السفلية واصفرار ظهر القرص . تقطع الاقراص وتوضع في الجرن لتجف ثم تنق لفصل البذرة وتغربل البذرة .

المحصول : (٢-٣) عذق فلفل

م	العمليات الزراعية	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
١	الحصاد الأرض	←								
٢	الزراعة	→								
٣	سقي يدوي	٣, ٢, ٢								
٤	تسميد فوسفاتي $P_2O_5$	↓ وحدة								
٥	تسميد نيتروجيني $N$	١٦ وحدة ↓ ١٢ وحدة	١٢ وحدة ↓ ١٢ وحدة	١٢ وحدة ↓ ١٢ وحدة						
٦	تسميد بوترومجي $N$	١٠ وحدة ↓ ٢٠ وحدة	١٠ وحدة ↓ ٢٠ وحدة	١٠ وحدة ↓ ٢٠ وحدة						
٧	عناصر صغرى $Zn, Mn, Cu, B$ لوح رملية أرض جيرية		↓	↓	↓					

تليق: ٢-٣٠ عهد الشمس

م	العمليات الزراعية	قيدل	ملي	دوني	بولد	أضليل	سليم	ملاحظة
١	الري	٢٩٠	٤٨٠	٦٧٠	٦٨٥	١٦٠		١٠٢٦٦٦٠
٢	غمر	٣	٥	١	١	٢		١٠٢٦٦٦٠
٣	كسول	١	٢	٢	٢	١		١٠٢٦٦٦٠
٤	نقل الحشائش	١						١٠٢٦٦٦٠
٥	معاملة الحشرات	١						١٠٢٦٦٦٠
٦	معاملة الأمراض	١						١٠٢٦٦٦٠
٧	المصعد							١٠٢٦٦٦٠

**Safflower**                      **(٣-٤) القرطم**  
**Carthamus tinctorius**      **Fam. Compositae**

الموطن : الشرق الاوسط ووسط آسيا .

الاحتياجات البيئية : مناخ معتدل لايتحمل الصقيع (درجة الحرارة الدنيا ٩-  
١٣ م) المثلى ٢٤ م .

التربة : يوجد في التربة الصفراء للثقيلة ولا الرملية لانه حساس للرطوبة  
الوصف النباتي :

نبات حولي ذو جذر وتدنى متعمق - ساق قائمة مستديرة (١٥ - ٧  
ر متر) نخاعية جوفاء عند النضج غزيرة التفريع وكل فرع يحمل نورة  
رأس ذات بتلات صفراء تتحول للون الاحمر او البرتقالي القاني بالاخصاب  
والنضج (العصفر الذي يحتوى على صبغة الكارثامين) ، الاوراق بسيطة  
لحمية سميقة عديمة الانزات ذات حافة مسننة - البذور بيضاء (بعض  
اصنافه ذات نباتات شوكية) (انظر الصور)

ميعاد الزراعة : ١٥ اكتوبر - ١٥ نوفمبر  
تجهيز الارض للزراعة : الاعداد الجيد بحرثتين وتنعيم

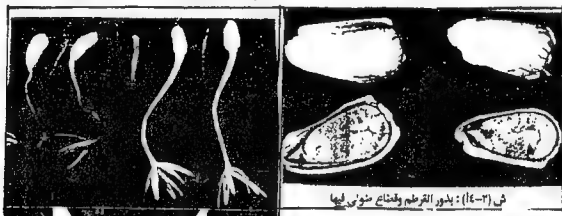
طرق الزراعة ومعدلات التقاوى ومعاملاتها : تعامل البذور بالريزولكس ٢  
جم/كجم تقاوى

(أ) تسطير عفير او خضير (يفضل العفير) ٤٠-٥٠ سم بين السطور - ثم  
تخف النباتات على مسافات ٢٥-٣٠ سم بين النباتات عمق ٥ سم - ٢٠  
- ٣٠ كجم تقاوى للفدان .

ب) خطوط عفير او خضير : على خطوط ١٢ خط / قصبتيين في جور  
 ٢٥ سم بين الجور (نفس معدل التقاوى) وفي كل الاحوال يجب الخف  
 على نباتين في الجورة .

#### التسميد :

عند اعداد الارض للزراعة ١٠٠-١٥٠ كجم سوبر فوسفات للفدان  
 + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٣٠٠ كجم سلفات امونيوم موزعة على اكبر  
 عدد من الدفعات بدءا من الزراعة وحتى قبل بدء الازهار .  
 رش العناصر الصغرى مرتان بعد ٣٥ يوم من الزراعة وقبل بدء الازهار .



ش (٢-١٤) : بدور الترميم وفتح سنوي لها

ش (٣-٤) : قطع طولى في نورة الترميم في  
 تمام الازهار على اليسار وبعد تمام الاخصاب  
 بعد ٢٠ يوم على اليمين (ثلاث العصفى)

## الرى :

كمية للمياه المطلوبة تتراوح من ٢٣٥٠ رشا الى ٢٩٤٠ م٣ غمرا ،  
مع ملاحظة ان زيادة كمية المياه يؤدى الى الاصابة بمرض الذبول ،  
ويراعى للرى اثناء عملية الازهار واثاء قطف البتلات الناضجة . ويوقف  
الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين .

## مقاومة الحشائش :

عزيق لو نقاوة مرة واحدة او مرتان مبكرا وقبل الخف حيث انه من  
المحاصيل المنافسة للحشائش .  
مقاومة الامراض : الذبول - غن الجنور .  
مقاومة الحشرات : دودة البراعم والمن وتعالج حسب الحالة .

## الحصاد :

أ) العصفر (البتلات) يمتد موسم الازهار من ١٥ مارس الى ١٥ مايو وهنا  
يجب تطويز (قطع القمم النامية للنباتات) لحثها على اعطاء عدد كبير  
من الرؤوس ووقف النمو الخضرى ويتم جمع اجود البتلات (العصفر)  
خلال شهر ابريل بعد تلونها باللون البرتقالى القانى كل ٢-٣ ايام يدويا ثم  
تنشر فى الظل للجفاف ثم التعبئة (٢٥-٥٠ كجم/فدان) .  
ب) نقلع للنباتات لمحصول البنور بعد تمام نضجها وتتم عملية الدراس  
بالطريقة العادية

التخزين : طبقا لقواعد تخزين البنور الزيتية .  
البنور (٣٠-٤٠% بروتين ، ٣٧% زيت) .  
الارذب = ١٢٠ كيلوجرام





ماتريد (1-3) لغير طم

[illegible]

**Soybean      فول الصويا (٣-٥)  
Glycine max      Fam. Leguminosae**

**الموطن : الصين**

**الوصف النباتي :**

نبات بقولى حولى قائم متفرع ذو جذور وتدى تتكون عليه العقد الباكثيرية ، الاوراق ثلاثية ، الازهار صغيرة فى مجموعات فى آباط الاوراق تعطى ثمار قرون تحتوى من ٣-٥ بذور والتلقيح ذاتى ( به خلط ١ % فقط ) .

**الاحتياجات البيئية :**

محصول محب للحرارة المتوسطة - درجة الحرارة المثلى لنموه ونسبة الزيت فى بذوره تتراوح بين ٢٢ و ٢٧ ٥ م ويقل معدل تجمع المادة الجافة اذا قلت عن ١٧ ٥ م واذا زادت عن ٣٧ ٥ م وان كان يتحمل الصقيع والبرودة نسبيا عن الذرة الشامية ،  
التربة المناسبة : وجود فى الاراضى الخصبة الخالية من الحشائش والاراضى الصفراء والجيرية والرملية المستزرعة لثلاث سنوات .  
ولايجود فى الاراضى الملحية او سيئة الصرف ، ولا مع مصادر المياه التى بها نسبة ملوحة .

**ميعاد الزراعة : من اوائل شهر ابريل وحتى اخر مايو  
اعداد الارض للزراعة :**

يضاف عند الحرث ٢٠ م ٣ سباخ للفدان ان وجد + ٣٠ وحدة P٢O٥ للفدان فى الاراضى الجيرية والرملية وتحرث الارض حرثتان جيدتان بعد الشنبهة المناسبة ويهتم بالتعيم والتسوية خاصة تحت ظروف زراعة الرى بالغمر لحساسية المحصول للرى ، ثم تخطط الارض بمعدل

١٠ خطوط فى القصبين لو ١٢ خط فى القصبين ثم تقسم الارض الى  
حواليل للتحكم فى الري بعد مسح الخطوط وبخاصة فى الاراضى الجيرية.

### طريقة الزراعة :

تعامل البذرة بالبكتيريا المتخصصة (عقدين فول الصويا ) قبل  
الزراعة بساعة على الاكثر عن طريق اذابة ٥ ملاعق سكر فى كوبين من  
الماء تخلط فيه محتويات كيس العقدين ويخلط جيدا على فرشاة بلاستيك نظيفة  
ثم تترك لتجف فى الظل لمدة ربع ساعة .  
معدل التكاثر : للزراعة الموصى بها هو ٣٥ كجم للفدان .

### الاصناف:

جيزة ٨٢ وجيزة ٢١ وجيزة ٣٥ فى الاراضى الجديدة.





### طريقة الزراعة العفير :

بعد رية كدابة وتتم بعد الري والوصول للجفاف المناسب في جور على الريشتين على مسافات ١٥ سم بين الجور عندما يكون التخطيط ١٠ خطوط في القصبتين وعلى مسافات ٢٠ سم بين الجور عندما يكون التخطيط ١٢ خط في القصبتين وبراعى ان يوضع ٣-٤ بذور في الجورة على عمق ٣ سنتيمترات في الثلث العلوى من الخط وتغطى بالتراب الناعم ثم تروى بعد الزراعة مباشرة .

### طريقة الزراعة الخضير : ( في حالة لري بالغمر )

تروى الارض وتترك للوصول لحد اعلى من رطوبة القمح الحرائى ثم تزرع البذور سرسبة في فج في الثلث العلوى من الخط على عمق ٥ سم وتغطى بالتربة الرطبة مع الضغط عليها لمنع التشقق ، قد يستخدم المحراث الصغير للحماى في زراعة الارض المسطاح سرسبة وراء المحراث ثم تحرف وبعد تكامل الانبات تفتح الخطوط .

### الترقيع :

اذا لم يتم الكشف في خلال عشرة ايام بسبب العوامل الجوية ترفع الزراعة بنفس صنف النقاوى .  
الخف :

بعد تمام الانبات والتكشف تخف النباتات على ٢-٣ نباتات في الجورة حسب مسافات الزراعة بحيث يكون عدد النباتات في المتر الطولى حوالى ٢٢-٢٣ نبات .  
التسميد :

الفوسفاتى  $P_2O_5$  ٣٠ وحدة للفدان في الاراضى الجديدة عند اعداد الارض للزراعة - ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم احادى .

## الازوتى

N

فى الاراضى الجيرية يضاف ٢٠ وحدة ازوت كجرعة تنشيطية للقدان عند الزراعة ٠ ثم تخصص عنه من النباتات بعد ٢٥-٣٥ يوم للكشف عن العقد الباكترية فاذا وجد على جذور النباتات ٧-٨ عقد نشطة (ذات لسن احمر فاتح) فى المتوسط يعتبر التلقيح ناجحا ولا يضاف سماد ازوتى بعد ذلك ، اما فى حالة عدم نجاح تكوين العقد فيستكمل البرنامج التسميدى ب ٦٠ وحدة ازوت اخرى للقدان تقسم على ثلاثة دفعات فى الثلاث ريات التالية ٠

فى الاراضى الرملية تتبع نفس القاعده (التنشيط - الفحص - الاستكمال فى حالة عدم النجاح) ولكن يفضل توزيع السماد على ثمانية دفعات او اكثر فى حالة استخدام السماد مع الرى ، بحيث تعطى اخر دفعة عند ٧٠-٨٠ يوم من الزراعة ٠

## البوتاسيوم K<sub>2</sub>O

تضاف حوالى ٢٤ وحدة للقدان عند رية المحاياء خاصة فى الاراضى الجيرية تقسم على دفعتين فى الاراضى الرملية بعد ١٨ يوم من الزراعة و بعد اسبوعين اخرين ٠

## العناصر الصغرى :

فى الاراضى الجديدة والرملية يفضل استخدام السماد الورقى زك : حديد : منجنيز بالنسب ٤٠:٦٠:٤٠ جم مخلبى/ فدان فى ٣٠٠ لتر ماء ترش على النباتات بعد رية المحاياء او اكتمال عرش مناسب ثم مرة ثانية بعد اسبوعين الى ثلاثة وقبل طور الازهار ٠ ويكون الرش مبكرا او قبل الغروب.







## المرى :

يعتبر فول الصويا كالمحاصيل الزيتية حساسا للمرى وبخاصة رطوبة التربة عند الزراعة ولنجاح تكوين العقد الباكترية ، ويجب عدم التعطيش او الاغراق فى طور الازهار .

فى الاراضى الجيرية : تتم تجريه المياه بعد ٥ ايام الى اسبوع ثم يروى بعد ذلك كل ٧-١٠ ايام فى فترة النمو الاولى ثم بعد الازهار كل ١٠-١٢ يوم وحتى النضج . وتبلغ جملة احتياجاته فى المرى السطحى ٢٩٣٨ م<sup>٢</sup>/٣ فدان والرى بالرش ٢٣٥٠ م<sup>٢</sup>/٣ فدان .

فى الاراضى الرملية: يكون التوزيع طبقا للجدول المرفق

## مقاومة الحشائش

### المقاومة اليدوية :

بالعزيق خلال الستة اسابيع الاولى اولا بأول لان محصول فول الصويا فى مراحله الاولى منافس غير جيد .

### المقاومة الكيماوية :

يمكن استخدام احدى البدائل التالية :

- اميكس ٤٨% بمعدل ٢٠٠ لتر/ف

وفى حالة ظهور الشبيط و العليق يستعمل مبيد البازجران ٥٠% بمعدل ١٠٠ لتر فى ٣٠٠ لتر ماء للفدان رشا على النباتات (المحصول والحشائش) فى البقع الموبوءة بشرط ان يكون الشبيط صغير (٢-٣ اوراق على نبات الشبيط) .

اما فى حالة ظهور بقع النجيل يستعمل مييد الفيوزيلاد ٢٥% بمعدل ٥١ لتر/ف فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على البقع بحيث يكون النجيل نشطا وبارتفاع ١٠-١٥ سم .

### مقاومة الآفات :

الحشرات التى تصيب فول الصويا هى كل الآفات الحشرية الصيفية :  
الحفار - دودة ورق القطن - المن - وحيوان العنكبوت الاحمر وكلها تعالج كما ذكر فى حالات المحاصيل السابقة وينتبه الى الاصابة بالعنكبوت الاحمر بصفة خاصة ويزيد على هذه الحشرات ذبابة ساق الفاصوليا ودودة قرون البقوليات وتزداد الاصابة بها فى العروات المتأخرة ويجب ان تعالج وقائيا بالرش بالسوميثيون ٥٠% بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة فى حالة الحشرة الاولى وقد يتكرر الرش فى حالة ظهور الحشرة الثانية.

### مقاومة الامراض :

امراض البادرة وهى :موت البادرات ، عفن الجذور ، الذبول الفيوزاريومى، العفن الفحمى ، عفن الساق اللبنى .  
وهذه يمكن الوقاية منها بمعاملة البذور بأحد المبيدات التالية : نكنو ٢٠/٦٠ او دايتين ٥٠/٥٠ او كينوليت X ٤ V او كينوليت ١٥ SITS او اليزولكس T بمعدل ٣ جم/كيلوجرام بذرة على ان تتم المعاملة قبل معاملة العقدين بيوم كامل ثم التخلص من الاجزاء النباتية المصابة بالحرق اولا بأول.

### امراض المجموع الخضرى والقرون وهى :

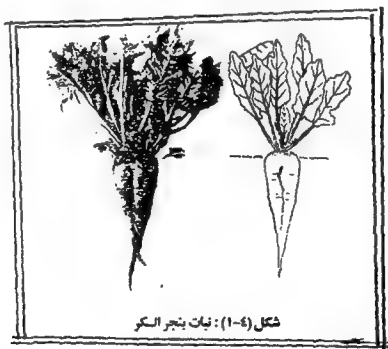
(أ) تسبغات الاوراق ، الانثراكنوز ، تلون البذور وهذه تعالج بالرش بمجرد ظهور اعراض الاصابة اربعة رشات متتالية بين كل رشة والاخرى اسبوعان بأحد المبيدات التالية : توبسين M ٧٠% او

بافستين بمعدل ١٠٠ جم/لتر ماء لاي منهما مع استخدام مادة  
لاصقة لوديثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/لتر ماء مع استخدام مادة  
لاصقة ايضا .

(ب) مرض البياض الزغبي ويقاوم باربى رشات ، رشه كل اسبوعين  
بمجرد ظهور اعراض الاصابة بمبيد ريدوميل plus ٥٠% بمعدل ٢٥٠  
جم/لتر ماء .

#### الحصاد :

يبدأ الحصاد بعد نضج ٩٠% من القرون وتحولها للون البنى الفاتح  
حيث يكون حوالى ٧٥% من الاوراق قد اصفرت وتساقط جزء كبير منها ،  
ثم تنقل حزم المحصول للجرن فى نفس اليوم لترص فى مراود تقلب كل  
يومين ثم يتم الدراس ليا والغريلة يدويا (يجب الا يتم الدراس بالنورج)  
وتراعى قواعد التخزين الجيد لحين تسليم المحصول .



شكل (٤-١) : نبات بنجر السكر

## ٤- محاصيل السكر Sugar Crops

### (١-٤) : بنجر السكر Sugar Beet

*Beta vulgaris v. saccharifera* Fam. Chenopodiaceae

الموطن : اوروبا وحوض البحر الابيض المتوسط الاسوى

#### الوصف النباتى :

ثنائى الحول لانتاج البذور مع احتياجه لفترة برد بين الموسمين  
للزهار وحولى لانتاج الدرنات للسكر ، ذو جذر وتدى شحمى مغزلى  
(افضل وزن للدرة لانتاج السكر ما بين ١-١٥ كجم ) والاوراق بسيطة  
خضراء وعريضة متموجة جالسة محيطية على قاعدة الدرة ، فى العام  
الثانى تعطى نورات راسيمية تزهى بعد ٦-٨ اسابيع عليها سنابل ذات ازهار  
خضراء وحيدة المتاع خماسية الاسدية خلطية التلقيح تعطى ثمار بندقة  
متجمعة مكونة الثمرة Seed ball عديدة الاجنة (٤-١) ، فى الاصناف  
المنزرعة ربيت طفرة وحيدة الجنين monogerm .

#### الاحتياجات البيئية :

مناخ معتدل لانتاج البذور ١٦ ٥ م وللنمو بدرجة حرارة متوسطة  
٢٠-٢٣ ٥ م نهارا ، ١٥ ٥ م ليلا لاعلى نسبة سكر ونمو فى الدرنات الجذرية  
حيث نقل نسبة السكر بزيادة درجة الحرارة عن ذلك ، ويجود فى كافة  
انواع الاراضى الثقيلة جيدة الصرف والصفراء الخفيفة والرملية ويتحمل  
الملوحة نسبيا حيث يزرع عادة فوق خط عرض ٣٥ شمالا وتحت هذا الخط  
(فى مصر وشمال افريقيا) فى الموسم الشتوى .

#### الاصناف :

حيث ان البنجر لايزهر طبيعيا فى مصر فان كل اصنافه عديدة الاجنة او وحيدة الجنين اصناف مستوردة ويتم التعاقد على زراعتها مع مصنع استخلاص سكر البنجر بكفر الشيخ .

#### ميعاد الزراعة :

انعسب مواعيد للزراعة من ١٥ اغسطس حتى ١٥ نوفمبر مع ملاحظة الاصابات الحشرية والمرضية .

#### اعداد الارض للزراعة :

نجهز الارض بالحرث فك وثنى وتكثيت بحيث يكون فى الحرثتين الاخيرتين حرثا عميقا ٣٠-٤٠ سم مع التمشيط والتنعيم التام والتسوية . ويتم التخطيط ( او التسطير ) بمعدل ١٢-١٤ خط فى القصبتين .

مدر ظهور أوراق جديدة ونسج الأوراق النجدة



(1) قربة النجدة  
يوم 8-6-60



(2) تكوين المصنول  
يوم 11-6-60



(3) ظهور الزرع  
يوم 20-6-60

المراحل التشريحية لنمو نبات السكر

قربة الشومون 14-1-60 يوم

## طريقة الزراعة :

يزرع فى جور على مسافات ١٧ سم فى حالة التخطيط ١٢ خط/قصبين وعلى مسافات ٢١ سم فى حالة التخطيط ١٤ خط فى القصبين ، وفى حالة استخدام الثمار متعددة الاجنة (multigerm (polygerm يكون معدل التقاوى ٣-٤ كجم/فدان ٣ بنور فى الجورة اما فى حالة الزراعة بالثمار وحيدة الجنين monogerm فيستخدم نصف وحدة للفدان (الوحدة تساوى مائة لاف بذرة) بمعدل بذرة واحدة فى الجورة ، وذلك بحيث لا يقل عدد الجور فى الفدان عن ٤٠٠٠٠ (اربعين الف) جورة .  
عند الزراعة بالسطارة تراعى نفس اعداد النباتات فى الفدان على نفس مسافات للخطوط (٦٠ سم فى ال ١٢ خط/ق ٢ ، ٥٠ سم فى ال ١٤ خط/ق ٢) .

## مقاومة الحشائش :

تقاوم الحشائش كيميائيا فى بنجر السكر حيث انه نبات غير منافس للحشائش باحدى طريقتين :

- (أ) المعاملة بالجولتكس ٢ كجم/ف فى ٢٠٠ لتر ماء بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة premergence .
- او (ب) ١ كجم جولتكس + ١ لتر بيتانال/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء بعد الانبات وفى عمر ٤-٦ ورقات حقيقية postmergence رشاً على النباتات .

اما المقاومة اليدوية فتتم بالعزيق ثلاثة مرات (١) مع الخفة الاولى فى عديد الاجنة او بعد ٣-٤ اسابيع من الزراعة (٢) مع الخفة الثانية والنهائية بعد ٦-٧ اسابيع من الزراعة ثم (٣) عزقة اخيرة بعد حوالى ١٠ اسابيع من الزراعة .

### مقاومة الافات :

الدودة القارضة والحفار ويقاوما بالطعم السم (هوسثانيون ٤٠% او تمارون ٦٠% بمعدل ١ لتر للفدان + ٢٥ كجم ردة ناعمة + ٢٠ لتر ماء لعمل عجينة) وذبابة اوراق البنجر وتقاوم بالتمارون بمعدل ٧٥ سم<sup>٣</sup> للفدان .

وتراقب دودة ورق القطن والحشرات الاخرى . وتعامل معاملاتها حين ظهورها .

مقاومة الامراض : تبقع الاوراق وتجعد القمة وغفن الجذور والنيماتودا .

### الخف :

يجب اجراء الخف الى نبات واحد في الجورة ويجرى الخف غالبا عند استعمال البولي جيرم (عديد الاجنة ) على مرتين او في حالة زراعة اكثر من بذرة في الجورة في المونوجرم :

الخفة الاولى : بعد ٣-٤ اسابيع من الزراعة على الفضل نباتين

الخفة الثانية : بعد اسبوعين من الاولى على نبات واحد ، ولايجوز بأية حال من الاحوال ان يتأخر الخف عن ٤٥ يوم من الزراعة .

### التسميد :

يمكن جدولة التسميد لمحصول البنجر حيث انه محصول كربوهيدراتي مجهد للتربة تبعا لاثواع الارض كمايلي :



فى الاراضى فى الاراضى فى الاراضى  
القديمة الصغراء الرملية  
والغفيرة

٦٠	٤٥	٤٥	$P_2O_5$	١- عند اعداد الارض للزراعة
٢٤	٢٤	٢٤	$K_2O$	
٢٥	٢٥	-	N	
٢٤	-	-	$K_2O$	٢- بعد الخف النهائى
٢٥	٢٥	٣٥	N	(٦-٥ اسابيع من الزراعة)
رشة	رشة	-	$FeMnZnB$	
٢٥	٢٥	٣٥	N	٣- بعد العزقة الثانية
رشة	-	-	$FeMnZnB$	(١٠ اسابيع من الزراعة)

الرى :

فى الاراضى القديمة رية للزراعة ثم رية للمحيايه بعد ٧-١٠ ايام ثم  
الرى كل ١٥ يوم ويفطم المحصول قبل الحصاد بحوالى ١٥ يوما ، وقد  
تغمر الارض غمرا سريعا قبل الحصاد مباشرة بثلاثة ايام فى الاراضى  
الثقيلة والجيرية لتسهيل جميع الدرنات . والاحتياجات المائية للرى  
السطحى تصل لحوالى ٣١٠٠ م<sup>٣</sup>/ف .

اما تحت نظام الرى بالرش فاجمالى الاحتياجات المائية يصل الى  
٢٧٠٠ م<sup>٣</sup>/ف توزع كمافى الجدول الخاص بمحصول بنجر السكر .  
الحصاد :

تحصول الاوراق السفلية للون البنى ووصول نسبة السكر الى اعلاها  
(يحاسب المصنع على نسبة سكر فى الدرنات ١٦% + او - علاوة لكل  
واحد فى المائة نسبة سكر بحد اننى نسبة سكر ١٣% ومصرح بنسبة ٨%  
شوائب يتم خصمها جميعا فى حالة الزيادة عن هذه النسبة ) - وعموما يتم  
الحصاد بعد حوالى ٦ الى ٧ شهور تبعا لحالة الجو .





(٥-١): البرسيم المصرى Egyptian clover (Berseem)  
Fam. Leguminosae Trifolium alexandrinum

الموطن : الموطن المرجح هو اسيا الصغرى وانتقل الى مصر عبر الشام  
حوالى ٢٠٠٠ قبل الميلاد .

الوصف النباتى :

عشبي حولى قائم جذر وتدى ذو عقد باكتيرية ساق مجوفة متفرعة  
عند القاعدة فى الاصناف السائدة متعددة الحشائ (متعددة دورات النمو)  
كالمسقاوى ومتفرعة على طول الساق فى الاصناف وحيدة الحشة (دورة نمو  
واحدة) كالصنف الفحل - الورقة ثلاثية الوريقات راحية (رباعية او خماسية  
احيانا فى بعض الاصناف ) ذات عنق طويل واذينتان ، والورقة بيضية ،  
وتتجمع الازهار الفرائشية البيضاء فى نورة رأس كثيفة والثمرة قرن صغير  
به ١-٢ بذرة صغيرة كرية معقودة القمة (انظر الشكل ) .

الاحتياجات البيئية :

البرسيم المصرى من محاصيل المنطقة المعتدلة لايتحمل الصقيع  
لفترة طويلة - ظاهرة احمرار الاوراق - والبادرات حساسة للبرودة  
والحرارة المرتفعة ، وبالرغم من ان البرسيم من نباتات النهار الطويل نسبيا  
الا ان الازهار يتحدد بارتفاع درجات الحرارة .  
يجود البرسيم فى معظم انواع الاراضى فى حالة توفر الماء المناسب  
لانه من المحاصيل المحبة للماء ، والبرسيم من المحاصيل المتحملة للملوحة  
نسبيا ولكن ارتفاع مستوى الماء الارضى يضر بانتاجية المحصول متعدد  
الحشائ .

### ميعاد الزراعة :

يزرع البرسيم المصرى ابتداء من منتصف سبتمبر وحتى منتصف نوفمبر تبعا لمقتضيات الدورة الزراعية ولكن افضل موعد للزراعة هو من ١٥ سبتمبر - ١٥ اكتوبر .

### اعداد الارض للزراعة :

لبرسيم محصول صغير البذور يحتاج للخدمة والتعيم الجيد فى الارض الجيرية والثقيلة والاثارة لخلط السوبر فوسفات والسماذ العضوى فى الاراضى الرملية والتسوية الجيدة ضرورية فى زراعات الغمر فقط .

### طريقة للزراعة :

من الضرورى معاملة البذور بالبكتيريا العقدية المتخصصة للبرسيم فى كل الاراضى الجديدة وحديثة الاستصلاح بشكل متكرر لضمان وجود سلالات نشطة من البكتيريا الملقحة فى التربة ويتم خلط العقدتين بتندية للبذور بالماء المذاب فيه ٤ ملاعق من السكر وكمية من التراب الناعم بالاضافة الى محتوى كيمس العقدتين على ان تخلط جيدا على فرشاة من البلاستيك فى مكان ظليل ويتم هذه المعاملة قبل الزراعة مباشرة دون تعريض للتقاوى للمعاملة للشمس .



## معدلات التقاوى :

تستخدم التقاوى النظيفة (المعقبة) الخالية من بذور الحشائش حيث يختلف معدل التقاوى تبعاً لنوع التربة ومناسبة موعد الزراعة فالتبكير أو التأخير عن الموعد المناسب يقتضى زيادة معدلات التقاوى للفدان وبصفة عامة فإن للزراعة فى الموعد الموصى به يحتاج لكميات تقاوى مختلفة تبعاً لنوع الأرض على النحو الموضوع بالجدول التالى بالكيلوجرام للفدان :

الصف/نوع للتربة	تربة جيرية	جيرية رملية	رملية
المسقاوى <sup>(٥)</sup> (عديد الحشائش)	٢٥-٢٠	٣٥-٢٥	٣٥

٤٠-

الفحل (وحد الحصة)	١٢-١٠	١٥-١٢	٢٠-١٥
-------------------	-------	-------	-------

يُزرع للرسم المصرى فى الاراضى الرملية بالسطارات المعاييرة على معدل التقاوى المقررة على مسافات ١٠-١٥ سم بين السطور على ان لايزيد عمق للزراعة عن ١-١٥ سم او بدار عفير بألة البدار او بالبدار اليدوى فى اتجاهين متعامدين (نصف المعدل فى كل اتجاه) لضمان افضل توزيع للتقاوى .

فى الاراضى الجيرية تحت نظام للرى بالغمر يتم تجهيز الاحواض بعد عملية التسوية الجيدة ثم تغمر بالماء لمدة ٢٤ ساعة ثم يصرف الماء الزائد ثم تبذر التقاوى المنقوعة لمدة ٣-٤ ساعات بعد جفافها من الماء الزائد ، ثم تروى الأرض (رية الغسيل) بعد ٥-٧ ايام فى الاراضى الجيرية لتقليل ضرر القشرة الصلبة وقبل تكوين الشقوق السطحية .

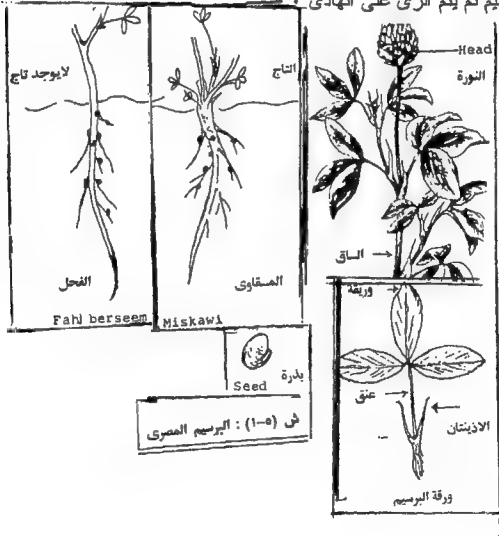
الترقيع :

يجب اعادة بدار البقع الخالية من النباتات مع رية المحاياه فى الاراضى الجيرية بينما تزرع المساحات الخالية فى الاراضى الرملية بمجرد تمام التكتشف يدويا فى البقع الصغيرة او بالسطارة فى المساحات الاكبر .

(٥) أصناف المسقاوى الحديثة هي سخا ٣، ٤ وجيزة ٦، ١٠، ١٥ ومسرو.

## زراعة البرسيم المصرى فى مخاليط مع النجيليات :

لاغراض توازن العليقة وزيادة انتاج اللبن ولتجنب حدوث النفاخ قد يزرع البرسيم مخلوط مع حشيشة الراى او مع الشعير وفى هذه الحالة تستخدم ٨٠% من معدلات تقاوى البرسيم للقدان مع ١٠ كجم راى جراس او مع ٢٠ كجم شعير للقدان ، ذلك باستخدام السطارة المعايرة على معدل التقاوى فى نفس اتجاه تسطير البرسيم بعد زراعته . اما فى حالة الزراعة السيدوية فيتم بذار البرسيم والارض جافة (شراقى) ثم يتم بذار الراى جراس مع التغطية الخفيفة ثم يتم الرى خفيفا بدون زيادة تصرف فى المصارف ، وفى حالة مخلوط الشعير ببذر الشعير اولا ثم يغطى بتغطية خفيفة ثم يبذر البرسيم ثم يتم الرى على الهادى .







### التسميد :

ينصح باضافة السماد البلدى بمعدل ٢٥ م<sup>٣</sup>/فدان خاصة فى الاراضى الرملية والصفراء  
 $P_2O_5$  ٣٠ وحدة تضاف عند اعداد الارض للزراعة  
 $K_2O$  ٢٤ وحدة بعد تمام الانبات + ٢٤ وحدة بعد كل حشة او رعية  
بأسبوع  
N ٢٠ وحدة جرعة منشطة عند الزراعة + ٢٠ وحدة بعد كل حشة او رعية بأسبوع

العناصر الصغيرة الحديد والزنك والمنجنيز (١-٣-١) نصف جرام فى اللتر فى الصورة المخيلية بعد الزراعة ب ٤٠ يوم ومرة بعد اسبوعين من كل حشة فى الاراضى الرملية وفى حالة ظهور اعراض النقص فى الاراضى الجيرية والرملية ويستعمل فى الرش محلول من سماد يوريا ٢ كجم فى ١٠٠ لتر ماء اما فى حالة مخاليط البرسيم مع النجيليات فيضاف مع رية الغسيل ٢٠ وحدة اخرى خلاف الجرعة التنشيطية فى حالة الراى جراس ، ٢٠ وحدة بعد اسبوعين من الزراعة (بخلاف التنشيطية ) فى حالة الشعير .

### الرى :

محصول البرسيم يحتاج تحت نظام الرى بالغمر الى مايربو على ٤٧٣٨ م<sup>٣</sup>/ف توزع على اكبر عدد من الريات فى الارض المناسبة لذلك اما فى الاراضى الرملية فيحتاج لنظام الرى بالرش لحوالى ٣٧٩٠ م<sup>٣</sup>/ف موزعة على الشهور طبقا للجدول (١-٥) .  
مقاومة الحشائش :

لمقاومة الحشائش عريضة الاوراق يستخدم مبيد البازجران ٥٠% بمعدل ٥٠ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء رشا على نباتات البرسيم والحشائش عمر ٣-٤ اسابيع او عندما يصل طول النباتات الى ١٢-١٥ سم - اما بالنسبة للنبات الزهرى المتطفل (الحامول) فيجب زراعة تقاوى نظيفة .

## مقاومة الحشرات :

اهم الآفات دودة ورق القطن والدودة القارضة ، وتعالج دودة الورق فى البرسيم الحديث الانبات بالرش بمبيد اللانثيت ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء بالرشاشة الظهرية او فى ٤٠٠ لتر ، بموتور الرش ، اما فى البرسيم المستديم فى الاصابات الخفيفة فنقاوم بالحش وتغذية الحيوانات او بالرعى او بالرش باللانثيت فى الاراضى الرملية او بخلط ٣٠ لتر سولار للفدان مع ماء الرى فى الاراضى الثقيلة والجيرية .

## مقاومة الامراض :

عفن الجذور وموت البادرات وتقاوم بتنظيم الرى والحش والبياض الدقيقى ويقاوم بتغير الحقول المصابة بالكبريت .

## الحصاد :

بالنسبة لحصاد المحصول الاخضر (الحش) فى البرسيم المستديم تؤخذ الحشة الاولى بعد ٥٠-٦٠ يوم من الزراعة والثانية بعد ٤٠-٤٥ يوم من الاولى والحشات التالية (الثالثة والرابعة وقد تصل الى السادسة تبعا لميعاد الزراعة وطول موسم النمو) كل ٣٠-٣٥ يوم تقريبا على ان يتم الحش على ارتفاع ٥-٧ سم من سطح التربة .

اما البرسيم الرباية (لانتاج التقاوى ) فتؤخذ الحشات (١)، (٢)، (٣) ثم يترك المحصول للازهار بعد تسميده ٢٤ وحدة K<sub>2</sub>O ( اذا مازرع البرسيم بهدف انتاج البذور فقط على نطاق تجارى يفضل زراعة البرسيم المصرى مخلوط بالبرسيم الفحل بمعدل تقاوى منخفض نسبيا ٥-٧ كجم : ٥ كجم على التوالي بهدف زيادة كثافة النباتات فى الحقل للتغلب على انتشار الحشائش وبعد الحشة الاولى تختفى نباتات البرسيم الفحل (وحيد الحشة) ويبقى المسقاوى التى تبدأ فى التفريع وتغطية للمسافات الخالية بين النباتات وتتغلب على الحشائش ) ، ويجب توفر عدد من ١-٢ خلية نحل نشطة فى موسم الازهار لكل فدان رباية لاتمام عملية التلقيح .

(ملاحظة: يفضل رش العناصر الصغرى فى الرباية عند بدء تكوين البرعم الزهرى فى ماء بدون يوريا ) .

## Italian rye-grass الحشيشة الراى الايطالية (٥-٢) *Lolium multiflorum* Fam. Graminae

الموطن : غير محدد ولكنها وجدت مزروعة منذ القرن الثالث عشر فى  
ايطاليا.

### الوصف النباتى :

نجلى قائم له قدرة عالية على انتاج خلفات • يصل ارتفاعه الى  
١٢٠ سم يمتاز بغزارة اوراقه اللامعة بشدة • نصل الورقة اما عريض او  
ضيق تبعا للصف • السنبلة ١٥-٣٠ سم فى نهاية الساق غزيرة الازهار  
والبنور محاطة بالعصافات •

و توزع الازهار منه اصنافا مستوردة مثل الكارمبا و الجلف .

الاحتياجات البيئية : يلائمها الاراضى الرملية الفقيرة وتتحمل  
انخفاض درجة الحرارة وزيادة رطوبة التربة وتستجيب لمعدلات الازوت  
العالية .

ميعاد الزراعة : مواعيد زراعة البرسيم المصرى وانسب ميعاد  
منتصف شهر اكتوبر ومن الممكن تأخير الزراعة حتى نهاية نوفمبر •  
اعداد الارض للزراعة : تجهز الارض بطريقة مماثلة لما ذكر فى  
البرسيم ويجب تعميم الارض الجيرية بمشط قرصى او محراث نورانى •  
طريقة الزراعة :

بذار غفير او تسطير باله زراعة الحبوب بحيث تكون المسافات بين  
السطور ١٥-٢٠ سم ولايزيد عمق الزراعة عن ٣ سم •  
معدل التقاوى :

١٥-٢٠ كجم للفدان عند الزراعة منفردة و ١٠ كجم /فدان عند  
زراعتها مخلوطة مع البرسيم ويزيد معدل التقاوى بمقدار ٥٠% عند  
استغلالها بالرعى •  
الاصناف منتخب جيزة او مستوردات مثل كارامبا وجلف •

### التسميد :

٣٠ وحدة فوسفور تضاف اثناء تجهيز الارض كما يضاف ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم بعد الانبات • وبالنسبة للأزوت يضاف ٢٥ وحدة مع الزراعة من الممكن ان تقسم على دفعتين كما يضاف ٢٥ وحدة أزوت بعد كل حشة تخفض الى ١٥ وحدة في حالة زراعة الراى مخلوط مع البرسيم • يمكن اخذ من ٤-٥ حشات مع الاعتناء بالرعى والتسميد •

### الرعى :

له احتياجات مائية مماثلة لتلك الخاصة بالبرسيم كما هو موضح

بالجدول المرفق •



الجدول : سؤال ( ٢-٥ ) : حبيشة فراوان الأوكسيدية

م	الخصائص الأخرى	الأكسدة	تأثيرات	درجته	تأثير	التركيز	مخاطر	البيئة	مصادر	ملامحة	ملاحظات
١	تأثير الأرض	→									١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع
٢	الزراعة	→	→								١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع
٣	تقسيم باقي	→	→								١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع
٤	تقسيم فوسفات $P_2O_5$ وحدة $٣٠$	→	→								١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع
٥	تقسيم بوتاس $K_2O$ وحدة $٢٤$	→	→								١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع
٦	تقسيم نيتروجين $N$ وحدة $٢٥$	→	→								١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع
٧	تقسيم حديد $FeZnMn$ وحدة $٢٥$	→	→								١٠-٢٠ كم/س على ١٠ كم/س في حالة حطلة مع

تاريخ: ١٠-١٢-٢٠١٧ خلية: ١٠-١٢-٢٠١٧

م	ملاحظات	ملف	أولئك	ملابس	هواتف	بنادق	مستلزمات	تقارير	ملاحظات
١	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٣	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٤	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٥	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٦	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٧	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٨	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٩	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٠	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١١	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٢	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٣	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٤	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٥	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٦	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٧	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٨	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٩	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٠	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢١	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٢	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٣	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٤	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٥	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٦	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٧	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٨	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٢٩	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
٣٠	١٠-١٢-٢٠١٧	٧٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠

### مقاومة الحشائش :

يعتبر الراى منافس قوى للحشائش وما يظهر به من حشائش عريض الاوراق قليل ويختفى بعد الحشة الاولى .

### مقاومة الافات :

نادرا ما تصاب حشيشة الراى بالحشرات الا انها تصاب بالصدأ البرتقالى خاصة خلال شهر مارس وابريل عند ارتفاع رطوبة الجو .

### الحش :

ينتج الراى من ٣-٤ حشات تؤخذ الاولى بعد ٥٠-٦٠ يوم على ان يكون ارتفاع القطع من ٨-١٠ سم وتؤخذ الحشات التالية على ٤٠ يوم بينها.





**Fodder beet (٣-٥) بنجر العلف**  
**Beta vulgaris Fam. Chenopodiaceae**

الموطن : وسط اوربا وحوض البحر المتوسط

الوصف النباتى :

ذو حولين ينمو خضرىا فى الموسم الاول مكونا جذر متضخم تخرج الاوراق على الجزء العلوى منه (الرقبة ) وفى الموسم الثانى تستطيل الساق حاملة الازهار وتستخدم نموات الموسم الاول فى التغذية حيث يصل وزن الجذر الواحد الى ٢٠ كجم .

الاحتياجات البيئية

يعطى افضل نمو فى الجو المعتدل ودرجة الحرارة المثلى للنمو ٢٠-٥٢٢ م ويتحمل ملوحة التربة .

تجهيز الارض للزراعة :

تحرث الارض الجيرية وتخطط ١٤-١٦ خط / قسبتين وتكون الخطوط رفيعة فى الارض الرملية عند الزراعة اليدوية ولاتقام اى خطوط عند زراعة البنور بالسطارة .

طريقة الزراعة :

على خطوط فى جور كل ٢٠ سم مع ٢-٣ بذور /جورة فى ارض رطبة او جافة - ومن الممكن زراعته شتلا وكفى قيراط مشتل لزراعة فدان مستديم وتنقل البادرات عندما يصل طولها ١٥ سم او بعد شهرين من زراعة المشتل بحيث توضع بادرة واحدة بكل جورة وذلك فى وجود الماء (ارض جيرية) وعند الزراعة بالسطارة تكون المسافة بين السطور ٣٠-٤٠ سم .

ومن اصنافه وحيدة الجنين البريجاندير والمونوفريت ومتعددة الاجنة الروتا والبوليغروتجيا .

**معدل التقاوى :** ٣ كجم فى الاصناف متعددة الاجنة و ١ كجم فى الاصناف وحيدة الجنين

#### المعاملات الزراعية :

**الخف :** على نبات واحد بعد ٤٥ يوم من الزراعة  
**الترقيع:** باستخدام البادرات الناتجة من الخف بعد ازالة معظم اوراق البادرة  
ولبقاء ٢-٣ لوراق فقط .

#### التسميد :

٤٥ وحدة فوسفور عند تجهيز الارض .  
٧٢ وحدة K<sub>2</sub>O على دفعات الاولى ٢٤ وحدة بعد الخف والثانية ٢٤ وحدة بعد ثلاثة شهور من الزراعة وبعد ها بشهر وتوزع على سبعة دفعات فى الري بالرش . من ٩٠ - ١٠٠ وحدة ازوت تجزأ ٤٥ وحدة خلال الثلاث اشهر الاولى من عمر النبات والباقي خلال الفترة الباقية وتوزع على ١٠-١١ دفعة فى الري بالرش (للسماد البلدى والورقى انظر الجدول (٥-٣))

## الرى :

يحتاج البنجر الى ٢٧٥٠ م<sup>٣</sup>/فدان فى الرى السطحى وحوالى ٢٢٠٠ م<sup>٣</sup> / فدان تحت ظروف الرى بالرش وتكون فترات الرى قصيرة اثناء الانبات ويمنع الرى قبل التقليل بحوالى ١٥ يوم (انظر الجدول المرفق).  
مقاومة الآفات :

الحشائش : عزيق او نقاوة يدوية او مبيد البيرامين ٤ كجم/ف + T.C.A. بمعدل ٤ كجم/ف وذلك بعد للزراعة وقبل الرى مباشرة .  
الحشرات :

الحفار : طعم سام من هو ستاثيون ٤٠ (٢٥ لى ١ لتر) + ١٥ كجم جريش ذرة + ٥ ر صفيحة ماء .  
الدودة القارضة : نفس الطعم السام ولكن- يستبدل جريش الذرة بالردة الناعمة

## ديدان الاوراق :

لائيت ٩٠% بمعدل ٣٠٠ جم/٤٠٠ لتر ماء / فدان  
لائيت ٢٠% بمعدل ٢٥ لتر/٤٠٠ لتر ماء / فدان  
ذبابة البنجر وصانعات الاتفاق :

اكتيلك ٥٠% بمعدل ١ لتر / ٤٠٠ لتر ماء / فدان  
سومثيون ٥٠% بمعدل ١ لتر / ٤٠٠ لتر ماء / فدان  
ديتركس ٨٠% بمعدل ١ كجم/٤٠٠ لتر ماء / فدان

## الامراض :

من اهم الامراض تتبع لوراق البنجر والموزايك واصفرار الوراق .  
الحصاد :

يعطى الفدان ٢٠-٤٠ طن درنات و٣-٤ طن اوراق خضراء ويبدأ الحصاد بعد الزراعة ب ٦-٨ شهور ويبدأ التقليل عندما يكون جزء كبير من الجذر فوق سطح للتربة .

يعاب على البنجر صعوبة تخزينه حيث ان نسبة الرطوبة به مرتفعة لذلك يفضل ان يكون الحصاد تبعا لاحتياجات الحيوانات اليومية .



تبع (٢-٥) بنجر قلع

م	العمليات الزراعية	التكوين	توزيع	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	ملاحظات
٨	الري رش	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠	إجمالي ٢٢٠٠ م <sup>٢</sup> آب
٩	مقاومة الحشرات									
١٠	مقاومة العثرات									
١١	مقاومة الأمراض									
١٢	الحصاد									
١٣	مقاومة بيرونيش									
١٤	مقاومة الحشرات									
١٥	مقاومة العثرات									
١٦	مقاومة الأمراض									
١٧	الحصاد									
١٨	مقاومة بيرونيش									
١٩	مقاومة الحشرات									
٢٠	مقاومة العثرات									
٢١	مقاومة الأمراض									
٢٢	الحصاد									
٢٣	مقاومة بيرونيش									
٢٤	مقاومة الحشرات									
٢٥	مقاومة العثرات									
٢٦	مقاومة الأمراض									
٢٧	الحصاد									
٢٨	مقاومة بيرونيش									
٢٩	مقاومة الحشرات									
٣٠	مقاومة العثرات									
٣١	مقاومة الأمراض									
٣٢	الحصاد									
٣٣	مقاومة بيرونيش									
٣٤	مقاومة الحشرات									
٣٥	مقاومة العثرات									
٣٦	مقاومة الأمراض									
٣٧	الحصاد									
٣٨	مقاومة بيرونيش									
٣٩	مقاومة الحشرات									
٤٠	مقاومة العثرات									
٤١	مقاومة الأمراض									
٤٢	الحصاد									
٤٣	مقاومة بيرونيش									
٤٤	مقاومة الحشرات									
٤٥	مقاومة العثرات									
٤٦	مقاومة الأمراض									
٤٧	الحصاد									
٤٨	مقاومة بيرونيش									
٤٩	مقاومة الحشرات									
٥٠	مقاومة العثرات									
٥١	مقاومة الأمراض									
٥٢	الحصاد									
٥٣	مقاومة بيرونيش									
٥٤	مقاومة الحشرات									
٥٥	مقاومة العثرات									
٥٦	مقاومة الأمراض									
٥٧	الحصاد									
٥٨	مقاومة بيرونيش									
٥٩	مقاومة الحشرات									
٦٠	مقاومة العثرات									
٦١	مقاومة الأمراض									
٦٢	الحصاد									
٦٣	مقاومة بيرونيش									
٦٤	مقاومة الحشرات									
٦٥	مقاومة العثرات									
٦٦	مقاومة الأمراض									
٦٧	الحصاد									
٦٨	مقاومة بيرونيش									
٦٩	مقاومة الحشرات									
٧٠	مقاومة العثرات									
٧١	مقاومة الأمراض									
٧٢	الحصاد									
٧٣	مقاومة بيرونيش									
٧٤	مقاومة الحشرات									
٧٥	مقاومة العثرات									
٧٦	مقاومة الأمراض									
٧٧	الحصاد									
٧٨	مقاومة بيرونيش									
٧٩	مقاومة الحشرات									
٨٠	مقاومة العثرات									
٨١	مقاومة الأمراض									
٨٢	الحصاد									
٨٣	مقاومة بيرونيش									
٨٤	مقاومة الحشرات									
٨٥	مقاومة العثرات									
٨٦	مقاومة الأمراض									
٨٧	الحصاد									
٨٨	مقاومة بيرونيش									
٨٩	مقاومة الحشرات									
٩٠	مقاومة العثرات									
٩١	مقاومة الأمراض									
٩٢	الحصاد									
٩٣	مقاومة بيرونيش									
٩٤	مقاومة الحشرات									
٩٥	مقاومة العثرات									
٩٦	مقاومة الأمراض									
٩٧	الحصاد									
٩٨	مقاومة بيرونيش									
٩٩	مقاومة الحشرات									
١٠٠	مقاومة العثرات									

٥-٤ {} الذرة الرفيعة (السورج) وطرزها Fodder Sorghum  
Sorghum bicolor Fam. Graminae

يضم جنس Sorghum عديد من الانواع تستغل كمحاصيل اعلاف وجميعها تتبع النوع bicolor وان كانت تعطى اسماء انجليزية مختلفة منها الذرة الرفيعة حيوب بطرزها الطويلة والقصيرة وحشيشة السودان والذرة الرفيعة السكرية وتختلف هذه الطرز في درجة مقاومتها لظروف البيئة وان كانت تشترك في صفات نباتية عديدة .

الموطن : جنوب شرق آسيا وأفريقيا الاستوائية .  
الوصف النباتي :

طرز حوله ساقها قائمة ذات تقريع قاعدي ولحيانا علوى تكون مجموع جذرى كبير وتصل الاوراق لضيق منه فى حالة الذرة الشامية والنورة خنثى فى قمة النبات والبذور عارية خضراء مبيضة فى حالة طرز الحبوب ومغطاة سوداء لوانية محمرة فى السكرية لوان خضراء فاتحة منضغطة بيضية فى حشيشة السودان .

#### الاحتياجات البيئية :

تفضل درجة حرارة النمو ٢٥-٣٠ م والدرجة الصغرى ١٥ م وتتحمل البدارك انخفاض درجة الحرارة حتى ٥-١٠ م دون موت وتتحمل نقص المياه خلال فترات من الموسم لوسوء الصرف بشرط عدم وجود ماء على السطح ومتوسطة التحمل للملوحة .  
ميعاد الزراعة :

من منتصف مارس فى عروات حتى منتصف مايو على ان تكون لفترة بين العروات من ٧ الى ١٥ يوم علما بان التأخير فى الزراعة يقلل عدد الحشرات التى تحصل عليها من السورج .

## الاصناف :

الذرة السكرية (النجرو) ، حشيشة السودان

محجن منوردان ٤٤٢ ، ٨٠٢٠ ، ٤٠٧ ، ١٠٧ ، وبعض الهجن المستوردة

تجهيز الأرض للزراعة :

١١٠ قبلى الأرض الرملية يستخدم المشط القرصى للتخلص من الحشائش

ويخلط البسماد العضوى وفى الأرض الجيرية تحرث وتعم وتخطط (١٢) خط

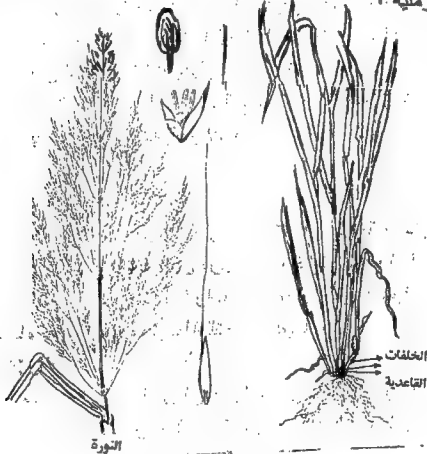
/ قصبتين ) اذا كانت الزراعة ستم يدويا على خطوط

طرق الزراعة :

بدار عفير او على خطوط او فى سطور بالة زراعة الحبوب، على

٦٠-٤٠ سم فى الأرض الجيرية وتقل المسافات لتصبح ٢٠-٣٠ سم فى

الأرض الرملية



ش (١٤-٥) : أجزاء من نباتات جنس السورجم



المخطط : (١-٥) خطة الزراعة على (الحدود)

م	العمليات الزراعية	موسم	أدوات	معدات	بوتات	بوتات	تخصيب	سقي	مبيدات	الكود	ملاحظات
١	تجهيز الأرض		→	→							خرب وفتوش جديده مع تسخير الأرض أكثر فتح مزارع تسخير بالحدود
٢	الزراعة		→	→							تسخير ٢٠ سم بين الصفوف مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم
٣	تجهيز الأرض		→	→							تسخير ٢٠ سم بين الصفوف مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم
٤	تسخير الأرض P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> جيرية		→	→							تسخير ٢٠ سم بين الصفوف مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم
٥	تسخير الأرض K <sub>2</sub> O جيرية		→	→							تسخير ٢٠ سم بين الصفوف مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم
٦	تسخير الأرض N جيرية		→	→							تسخير ٢٠ سم بين الصفوف مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم
٧	تسخير الأرض Ca جيرية		→	→							تسخير ٢٠ سم بين الصفوف مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم مزارع عمق ١٠ سم

تابع (١-٥) فترة التربة غلف

م	ملاحظات	التربة	مستوى	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	العمليات الزراعية	م
٨	الإحصائي ٢٠١٥ م كلف		٦٠٠	١١٥٠	٩٥٠	٦٥٠				أ - التربة ريش	٨
			٦	٨	٦	١				ب -	
	الإحصائي ٢٠١٠ م كلف		٨٠٠	١٨٠٠	١٢٠٠	٨٠٠				أ - عصر	
										ب -	
٩										كمالريا	
										معاملة لاشاتش	
	غير موجودة									توبيا	
١٠										معاملة الحنوت	
	غير موجودة في الأنسكاف										
	معاملة									معاملة الأجراس	١١
١٢										معاملة الحنوت	١٢
										معاملة الحنوت	
										معاملة الحنوت	
										معاملة الحنوت	

### معدل التقاوى :

- ٢٥ كجم/فدان لطرز الذرة الرفيعة حبوب الطويلة والقصيرة .
- ١٥-٢٠ كجم / فدان للذرة الرفيعة السكرية.
- ١٥ كجم / فدان لحشيشة السودان.

عند الزراعة ولانتاج البذور يستخدم ١٥ كجم / فدان فى حالة الذرة  
الرفيعة السكرية و ١٠ كجم /فدان فى حالة حشيشة السودان .

- التسميد : ٤٥ وحدة فوسفور مع تجهيز الارض للزراعة .
- ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم - يضاف ٥٠ كجم منها بعد الاتبات و ٥٠ كجم  
بعد الحشة الاولى .
- ٣٠ وحدة ازوت خلال الشهر الاول من الزراعة ثم ١٥ وحدة ازوت  
خلال الاسبوعين التاليين ثم يضاف ٤٦ وحدة ازوت لسنموات كل حشة  
(بين الحشة والحشة التالية) .

يلاحظ ان اصناف الهجن تحتاج لمعدلات سمادية عالية خاصة فى  
الاراضى قليلة الخصوبة .  
الرى :

تصل احتياجات طرز السورجم الى ٤٦٠٠ م<sup>٣</sup>/فدان فى الرى  
السطحى وحوالى ٣٦٥٠ م<sup>٣</sup>/فدان فى الرى بالرش توزع تبعا للجدول  
المرفق .  
الحش :

من الممكن الحصول على ثلاث حشات الاولى بعد ٤٥ يوم من  
الزراعة والثانية والثالثة بفاصل شهر . وقد نترك بدون حش لانتاج البذور  
او تؤخذ حشة واحدة .

**٥-٤ {ب} الدخن اللؤلؤى (الحولى) Pearl Millet**  
**Pennisetum americanum Fam. Graminae**

الموطن : المناطق الحارة من السودان واثيوبيا

الوصف النبات :

حولى قائم طويل (٢ متر) غزير التفريع القاعدى والنبات يغطيه زغب والسورة عنقودية مندمجة فى قمة الساق طولها من ٣٠-٤٥ سم والحبوب سهلة الانفصال لامعة تشبه حبات اللؤلؤ (انظر الشكل ٥-٤ب) .  
الاحتياجات البيئية :

ميعاد الزراعة - والمعاملات الزراعية متطابقة مع السورجم (جدول ٥-٤أ) الا انه اكثر تحملا قليلا للملوحة ، ويستخدم كمعدل نقاوى للفدان ١٤ كجم/فدان فى حالة الزراعة تسطير بالماكينه ، ١٦ كجم / فدان فى حالة الزراعة فى جور على خطوط ، ٢٠ كجم/فدان فى طريقة الزراعة البدار وكذا الاراضى الرملية او المويضة بالحشائش .

## ٥-٤: (ج) {الذراوه} الذرة الشامية علف Fodder maize Zea mays Fam. Graminae

الموطن : المكسيك

الوصف النباتي

سجولى يكون عديد من الجذور العرضيه والساق قائمة تحمل اوراق عريضة الاتصال ويكون عند محدود من الخلفات عند القاعدة وليس له القدره على النمو بعد الحش

والنبات يحمل نوعين من النورات مؤنثة فى الثلث العلوى للساق ومذكرة فى قمة الساق

الاحتياجات البيئية :

ينجح فى الارض جيدة الصرف وهو حساس لملوحة التربة ولايجود فى الارض الغدقة وهو شديد الحساسية لخواص التربة

ميعاد الزراعة : من نصف ابريل حتى نهاية سبتمبر فى عروات

كمية التكاوى : ٤٠-٧٥ كجم/فدان

طريقة الزراعة : بدلو غفير او خضير او بالسطارة

التسميد :

- ٤٥ وحدة فوسفور لثاء تجهيز الارض لاول عروة

- ٢٣ وحدة لزوت مع الزراعة ثم بعد اسبوعين يضاف ٣٠ وحدة ازوت

خلال شهر

الحش :

يبدأ الحش بعد ٤٥ يوم من الزراعة وتستمر صالحة للتغذية حتى ٧٠

يوم من الزراعة بعدها تنناقص صلاحيتها

يتم الحش بنقطيع العيدان تحت سطح التربة بحوالى ٣ سم أو تقطع فوق السطح .

### زراعة الذرة الشامية لانتاج السيلاج :

تزرع الذرة الشامية لانتاج السيلاج فى نفس مواعيد الزراعة الخاصة بزراعة الذرة لانتاج الحبوب . وهناك اصناف خاصة مناسبة لصناعة السيلاج تمتاز بضيق زاوية الورقة مع الساق وصغر سمك الساق مما يعطى الفرصة لزيادة الكثافة النباتية حيث ان الكثافة المناسبة من ٣٠-٣٤ الف نبات للفدان وتحت ظروف الترى بالرش يفضل ان تكون مسافات الزراعة ٥٠ سم بين السطور و ٣٠ سم بين النباتات او ٦٠ سم بين السطور و ٢٥ سم بين النباتات داخل السطر وتضاف نفس المقننات السمادية الخاصة بالذرة الشامية لانتاج الحبوب ويكون الحصاد عند بداية طور النضج العجبنى الجاف .



## ٥-٤ (د) الذرة الريانة Teosinte Euchlaena mexicana Fam. Graminae

المواطن : امريكا الوسطى

الوصف النباتي : الجذور تماثل جذور الذرة الشامية و لكنها أقل سمكا و الساق تشابة ساق الذرة الشامية و لكنها كثيرة التفريع تحت سطح الارض و لها القدرة على اعطاء خلفات بعد الحشن و النبات احادى المسكن كالذرة الشامية و تحمل الساق عديد من النورات المؤنثة التى تحمل فى اباط الاوراق و الحبوب غير منتظمة الشكل تتصل مع بعضها مثل السبحة و لها لون ابيض لامع املس صلب يتحول للاسمر مع طول مدة التخزين.

الاحتياجات البيئية : يناسبة الجو الحار الرطب و تحتاج لارض قوية حيث أنها مجهدة للتربة.

ميعاد الزراعة : من منتصف مارس حتى منتصف مايو و أوفق ميعاد خلال أبريل.

طريقة الزراعة : على خطوط كما فى الذرة الشامية أو فى سطور أو جور أو بدار و تتقع التقاوى فى الماء قبل الزراعة لمدة ١٢-١٨ ساعة. معدل التقاوى: ١٥ كجم/ فدان تزداد فى الارض الرملية حتى ٢٥ كجم/ فدان.

الرى : تحتاج الى رى غزير فى بداية نموها ثم يتبع فى ريهها ما يتبع مع الذرة الشامية.

التسميد : تحتاج لكميات كبيرة من التسميد الازوتى حيث ٣٠ وحدة أزوت خلال الشهر الاول التالى للزراعة ثم يضاف ٣٠ وحدة خلال الشهر الثانى ثم يضاف ٣٠ وحدة خلال نمو الحشة الثانية و ٣٠ وحدة خلال نمو الحشة الثالثة

الحصاد : تغطى الريانة من ٣-٤ حشات الاولى بعد ٤٠ يوم لكل منهم و عند زراعتها لانتاج التقاوى لا تؤخذ منها حشات.

**Cow Pea لوبيا العلف (٥-٥)**  
**Vigna unguiculata Fam. Leguminosae**

**الموطن :** أواسط أفريقيا

**الوصف النباتي :**

حولى سساقه اسطوانية مدادة غزيرة التفريع تحمل نسبة كبيرة من الاوراق الثلاثية و الازهار على اعناق قصيرة و الثمرة قرن اسطوانى طويل يصل الى ٢٠ سم يحتوى على العديد من البذور ذات الشكل المستطيل و اللون المبرقش الذى يغلب عليه اللون الاخضر.

**الاحتياجات البيئية :**

يلتئمها الجو الحار الجاف. درجة الحرارة الملائمة للنمو ٢٤ درجة م<sup>٥</sup> . لا يلتئمها ارتفاع الرطوبة النسبية و لا تتحمل انخفاض درجة الحرارة. زيادة خصوبة التربة تطيل فترة النمو الخضري وهو اكثر تحملا لملوحة التربة من الفاصوليا و البسلة.

**ميعاد الزراعة :** من أبريل حتى يونيو و عند زراعتها فى مخاليط مع النجيليات الصيفية تزرع فى نفس مواعيد زراعتها.

**اعداد الارض للزراعة :**

فى الارض الجيرية تجهز الارض كما فى حالة تجهيزها لزراعة الذرة الشامية و فى الارض الرملية يستخدم المحراث الحفار أو المشط القرصى للتخلص من بقايا المحصول. و قد تخطط الارض ٤٠-٥٠ سم عند زراعتها محملة مع البخن او الدراوة



طريقة الزراعة و معدل التقاوى : فى الارض الرملية و الجيرية من المنصوح به اتباع لحدى الطرق الاتية :

١- زراعة تسطير بالسطارة على ٢٠ سم بين السطور بمعدل تقاوى ٢٥-٣٥ كجم/فدان تزيد تبعا لقلّة خصوبة التربة (مثلا ٣٥ كجم/فدان فى الارض الرملية).

٢- زراعة على خطوط بمعدل ١٢ خط فى جور على ١٠-١٥ سم بمعدل تقاوى ٢٥ كجم للفدان.

فى كل الحالات يجب معاملة البذور بالبكتيريا (العقدين) المتخصصة كما هو متبع فى المحاصيل البقولية .

٣- يمكن زراعة لوبيا العلف مخلوطة مع حشيشة السودان أو السورجم أو الدخن تسطيرا على ٢٠ سم بين السطور سطر لوبيا و سطر نجلى بمعدلات تقاوى (١٥ كجم لوبيا علف + ١٠ كجم سورجم علف أو دخن) للفدان أو على خطوط فى جور بالتبادل. (فى حالة المخالط تزيد جرعات السماد البوتاسى و الازوتى التنشيطية)

التسميد : تعامل البذور باللقاح المناسب

- ٤٥ وحدة فوسفات قبل الزراعة و أثناء الخدمة  
- ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم بعد الانبات + ٥٠ أخرى فى خلال الشهر الثانى فى الاراضى الرملية

- ٢٠ وحدة أزوت للفدان خلال الثلاثة اسابيع الاولى من النمو وعند نجاح التلقيح البكتيرى يضاف ٢٠ وحدة أزوت خلال الشهر التالى ثم يضاف ٢٠ وحدة أخرى.

أما فى حالة فشل التلقيح البكتيرى فيضاف للمعدلات السابقة ١٠ وحدات أزوت خلال الحشة الاولى و ١٠ وحدات أزوت خلال الحشة الثانية، تضاعف فى الارض الرملية.

الرئ : نحتاج اللوبيا لكمية اجمالية من المياة تبلغ ٤٩٧٠ م٣ /فدان تحت ظروف الرئ السطحي و ٣٣٩٦٠ م٣ للرئ بالرش توزع على فترة النمو حسب الجدول المرفق.

#### مقاومة الافات :

المن : و يقاوم بالتمارون ٦٠% أو نوافكرون ٤٠% بمعدل ٥٠٠ مل/٤٠٠ لتر ماء/فدان لكلا المبيدين  
ديسدان الاوراق : تقاوم بالدبتركس بمعدل ١ر٢٥ كجم/فدان مع مراعاة ان تطبق المعاملة قبل الحش ٠ بثلاث اسابيع على الاقل.  
الذبول و عفن الجذور : و تقاوم بمعاملة البنور بمبيد ريزولكس بمعدل ١-٢ جم/كيلو بذرة.

الحش : تعطى لوبيا العلف حشتين في المتوسط تؤخذ الحشة الاولى بعد ٦٠ يوم من الزراعة و الحشة الثانية بعد الاولى ب ٤٠ يوم و عند زراعتها للبذور يتم الحصاد بعد ١١٠-١٢٠ يوم من الزراعة.



المحمـد بن رسول (٥-٥) لوبيا الطف

[illegible]



**Alfalfa الحجازى البرسيم (٦-٥)**  
**Medicago sativa Fam. Leguminosae**

الموطن : منطقة الشرق الادنى خاصة بجنوب عزب قارة آسيا.

**الوصف النباتى :**

معمر الساق قائمة أو مفترشة أو نصف مفترشة مربعة فى بداية النمو قد تصبح مستديرة مع تقدم الحشوات الاوراق ثلاثية ريشية و الوريقة بيضية او اهليجية او بيضية مقلوبة ذات قمة منخفضة او كامله و حافة دقيقة التسنين يكون النبات تاج يتضخم نتيجة تخزين الكربوهيدرات به و تنكشف عليية براعم تعطى نموات الحشوات التالية الازهار فى نورات راسيمية فى اباط الاوراق و التويج بنفسجى و الثمرة قرن ملتف يحتوى على ١-٣ بذور كلوية خضراء اللون.

**الاحتياجات البيئية :**

يتواءم مع ظروف بيئية متباينة و بفضل التربة الخفيفة او المتوسطة المائلة للقلوية و المناسب من ٦.٨ - ٧.٠ و يتحمل ملوحة التربة و يزداد تحمله بتقدم عمره. درجة الحرارة المناسبة للنمو تتراوح بين ١٥-٣٠ م<sup>٥</sup> و يحتاج فترة ضوئية اعلى من باقى الاعلاف البقولية.

**ميعاد الزراعة :**

يزرع البرسيم الحجازى كمحصول معمر يستمر فى الانتاج لفترة ٣ -٦ سنوات الا ان انتاجه يتناقص بعد السنة الثالثة و عموما من المنصوح به ان يقلب البرسيم الحجازى بعد ٣٢ -٣٧ حشة حيث ان استمرار وجوده بالتربة يساعد على انتشار الحشائش و الامراض بخاصة الامراض الفيروسية لذلك يفضل اتباع الدورة للتالية لزراعة البرسيم الحجازى

زراعة الحجازى	العام الاول
انتاج	العام الثانى حتى الرابع
محاصيل متنوعة .	العام الخامس حتى الثامن
زراعة حجازى مرة اخرى	العام التاسع

و يوجد موعدان لزراعة البرسيم الحجازى فى مصر

الاول: خلال شهرى سبتمبر و اكتوبر (خريفى)

الثانى : خلال شهرى مارس و ابريل ( ربيعى ) .

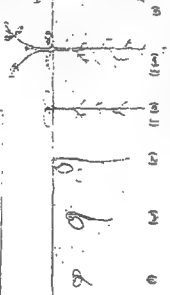
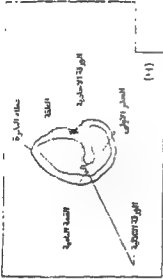
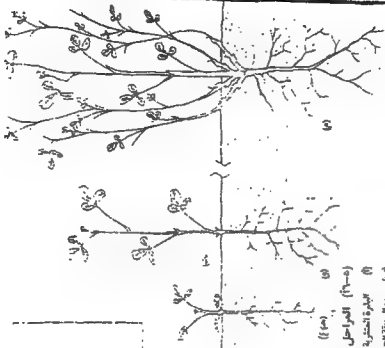
اعداد الارض للزراعة :

يجب ان تكون الارض متوسطة النعومة مندمجة بدرجة متوسطة

حتى لا تتحرك البذور لاسفل عند الرى. و يستخدم فى التجهيز المحراث

الحفار او القلاب ثم يتم التنعيم بالمشط القرصى.





(م-ب) الفواصل التشريحية لأجزاء ونمو البرعم الجناري (المهورة الأولى)

- (أ) البذرة النشوية للعداء
- (ب) نمو البذرة النشوية البسلي
- (ج) تولد نمو البذرة النشوية البسلي (مجرد فرش الصف الفرم)
- (د-هـ) التمثيل التشريحي للفتات وتطور البر : البذرة والفرقة التنميطية ونمو الجذور الخارجة
- (و) سطوة الفتات ونمو البراعم عند البراعم عند الفتات
- (ز) نمو البذرة النشوية وتكون مختلف الكاح (الكروم)
- (ح) إنتاج عظمي بنمو البرعم الجناري



## طريقة الزراعة :

تتم الزراعة بدار عفير او فى وجود الماء فى حالة الارض الجيرية و تفضل الزراعة بالة التسطير مع ضبط عمق الزراعة على حوالى ١٥ سم فى الارض الجيرية و ٣٥ سم فى الارض الرملية و تكون المسافات بين السطور فى حدود ١٠-١٥ سم.

## معدل التقاوى :

يستخدم ١٥-٢٥ كجم/فدان لانتاج العلف الاخضر و تزداد الكمية المستخدمة فى حالة الاراضى الملحية و الرملية، كما تزداد كمية التقاوى المستخدمة للزراعة البدار عن الزراعة بالة التسطير. و عند زراعة البرسيم الحجازى لانتاج البذور يستخدم ١٠ كجم على سطور متباعدة (٦٠ سم) لمقاومة الحشائش.

## الاصناف :

الاصناف المتداولة منها المستورد مثل Siriver و Northrup King و منها المحلى مثل بيونير و نوبارية و الوادى الجديد و سيوة. و تمتاز الاصناف المحلية باستمرار انتاجيتها خلال فصل الشتاء.

## التسميد :

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : يضاف قبل الزراعة من ٤٥-٦٠ وحدة P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> للفدان ثم يضاف بعد كل ٣-٤ حشات ٣٠ وحدة (مرتين فى العام) خلال سنوات الانتاج.

## الازوت :

يضاف ٢٠ وحدة ازوت بعد الزراعة و الالبات ثم تضاف ٢٠ وحدة اخرى بعد ٤٠ يوم من الزراعة. ثم يضاف ٢٠ وحدة ازوت بعد الحش باسبوع مرة كل حشتين.

## البوتاسيوم :

يضاف ٥٠-١٠٠ كجم كبريتات بوتاسيوم عند الزراعة و يكون اضافتها سنويا و قد تجزأ على ثلاثة دفعات خلال العام الانتاجى.

جدول تسميد البرسيم الحجازى

البوتاسيوم	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ازوت	السنة الاولى
١٠٠-٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم	- ٦٠-٤٥ وحدة	- ٢٠ وحدة	عند الزراعة
	- ٣٠ وحدة كل ٤ حشاش (مرتان فى السنة)	- ٢٠ وحدة بعد الزراعة ب ٤٠ يوم . - ٢٠ وحدة بعد الحش بأسبوع مرة كل حشنتين	نموات السنة الاولى
نستمر بنفس معدلات السنة الاولى و عند رعى البرسيم يمكن انقاص معدلات الازوت بمقدار ١٠ وحدات/سنة			السنة الثانية و الثالثة و الرابعة

\* عند زراعة مخاليط النجيليات مع البرسيم الحجازى تضاعف كميات  
السماذ الازوتى و نستمر على نفس معدلات الفوسفور و البوتاسيوم.

[illegible]

نفس القصة تكرر في العهد العربي.



## العناصر الصغرى :

يضاف سماد مكوناته حديد و نحاس و منجنيز و زنك و يضاف عنصر الكالسيوم لمكونات السماد فى الاراضى الرملية و تبدأ الاضافة بعد شهر من الزراعة و تكرر تبعا لتحليل النبات او التربة او ظهور اعراض النقص على النباتات .

## الرى :

يجب مراعاة مستوى الماء الارضى عند استخدام نظام الرى بالغمر و يجب تجنب استمرار غمر الارض بالمياه و تبلغ الاحتياجات المائية للبرسيم الحجازى ٧٧٥٠ م<sup>٣</sup>/فدان تحت ظروف الرى السطحى و ٦٠١٠ م<sup>٣</sup>/فدان تحت ظروف الرى بالرش (لاحظ الجدول المرفق) .

## مقاومة الحشائش :

### برسيم حجازى حديث :

زراعة خريفى : يمكن مقاومة الحشائش الشتوية الحولية و المعمرة النجيلية و العريضة باستخدام مبيد بوسيت ١٥ + DB AMINE ٢٤,٢ بمعدل التـر/فدان من كل مبيد رشا عاما فى طور ٢-٣ ورقات للبرسيم و قبل الرى بفترة ١٠ أيام و لا تتم التغذية الا بعد ٤٥ يوم من المعاملة.

### زراعة ربيعى :

مبيد بوسيت ١٥ بمعدل ١٢٥ ر/لتر/فدان مرتان خلال الموسم عندما تكون الحشائش النجيلية فى طور ٣-٤ ورقات و يراعى عدم التغذية الا بعد ١٠ ايام على المعاملة و ٢٥ يوم فى حالة استخدام النباتات كدريس .

### برسيم حجازى قديم :

فى الموسم الشتوى: لمقاومة الحشائش الحولية النجيلية و العريضة يستخدم مبيد ديورون ٤ ل بمعدل ١ لتر/فدان و يضاف بعد الحش مباشرة و قبل خروج النموات الجديدة .

فى الموسم الصيفى: لمقاومة الحشائش النجيلية الحولية و المعمرة يستخدم مبيدفيوزيليد بمعدل ١٥-٣٠ لتر/فدان رشا عاما على النباتات و الحشائش فى طور ٣-٤ ورقات .  
و يراعى عدم التغذية بعد اضافة المبيدات الا بعد ٣٠ يوم من المعاملة .

### مقاومة الحشرات:

- من اهم الحشرات التى تصيب للبرسيم الحجازى
  - \* سوسة ورق البرسيم: و تقاوم بالرش بالملاثيون ٥٧% بنسبة ٢٥% و يكون الرش مرتين و الفترة بينهما ٢٠ يوم و يجب عدم التغذية الا بعد ١٥-٢٠ يوم من المعاملة .
  - \* دودة ورق القطن: و تقاوم باضافة السولار مع ماء الرش بمعدل ٣٠ لتر/فدان قبل ١٠ مايو و عند اشتداد الاصابة يستخدم مبيد دبتركس بمعدل ٢٥ ١ كجم/فدانمع ٤٠٠ لتر ماء/فدان و يراعى عدم التغذية الا بعد مرور ٣ اسابيع على المعاملة .
  - \* خنافس البذور
  - \* نطاطات الاوراق و التريس و العنكبوت الاحمر و تقاوم جميعها بالرش بمبيد بيجاسوس ٥٠% او نيرون ٥٠% بالمعدل المذكور على العبوة و يراعى عدم التغذية الا بعد مرور ٣ اسابيع .
- الامراض :

يصاب البرسيم الحجازى بعدد من فطريات الاوراق و الذبول بالاضافة للامراض الفيروسية مثل تجعد القمة و تبرقش الاوراق و يقاوم الذبول فى البرسيم الحجازى بمعاملة البذور عند الزراعة بمبيد ريزولكس بمعدل ١-٢ جم/كيلو بذرة .

### الحش :

يمكن الحصول على ٧-٩ حشات و تنظم الحشات بحيث تؤخذ حشه كل ٤٠-٥٠ يوم خلال فصل الشتاء و كل شهر فى فصل الصيف و يجب

ملاحظة ان براعم التاج وصلت لارتفاع ٣-٥ سم قبل الحش . و يجب عدم حش البرسيم اذا كان ارتفاع النبات اقل من ٢٠-٢٥ سم مع ترك جزء من الساق عند الحش فى حدود ٥-٨ سم .

يمكن التغذية على البرسيم الحجازى بالرعى بغرض تقليل تكلفة الحش فضلا عن الفوائد التى تعود على صحة الحيوان من الترييض . و يفضل ان يكون البرسيم مخلوطا مع محصول علف نجلى مناسب و من انسب النجيليات حشيشة رودس (معمرة) و حشيشة الراى الايطالية و هى حولية و يعتبر العلف الناتج متوازن اذا كانت نسبة البرسيم: المحصول النجلى ٤٠-٦٥% و يجب الا تزيد نسبة البرسيم عن ٥٠% من ارض المراعى.

و يراعى عند اتباع الرعى ان يحش الحقل مرة او مرتين فى السنة بدلا من الرعى للتغلب على الحشائش و يفضل ان يتم الرعى و الحقل جاف.

**انتاج البذور :** من الممكن الحصول على محصول بذور من البرسيم الحجازى المخصص لانتاج العلف و عادة يتم ترك البرسيم لانتاج البذرة بعد السنة الاولى من الانتاج و من الممكن الحصول على محصولين بذرة فى السنة الاولى خلال شهر يونية و الثانى خلال شهر سبتمبر و يراعى تاخير الحشة السابقة لعروة لانتاج البذرة .

و عند زراعة البرسيم الحجازى لغرض انتاج البذور فقط يزرع على خطوط او سطور للمسافات بينهما ٨٠-٩٠ سم و يزرع الفدان بمعدل تقاوى منخفض او يتم خف النباتات بعد تمام التأسيس و يوالى حش النباتات خلال السنة الاولى لتنشيط التفرع

و فى العام الثانى تترك النباتات للتزهير ابتداء من شهر ابريل و يمكن الحصول على محصولين بذرة فى العام و يراعى التخلص من جميع نباتات الحشائش المزهرة المحيطة بالحقل او بداخله و يحتاج فدان البرسيم ل ٣ خلايا نحل عمل خلال فترة الازهار و تتم حصاد البذور فى نهاية يوليو و

بداية اكتوبر و يتم الحصاد عندما يتحول ثلثى القرون بالحقل الى اللون البنى الغامق و يصبح لون البذرة اخضر زيتونى و يكون المحصول المتوقع لفدان برسيم حجازى رباية كالتالى:

- علف اخضر	١٣ طن / سنة
- محصول بذرة	١٥ اربب
- محصول تبين	٢ حمل (٥٠٠ كجم)
- محصول عسل	١٨ كجم (٣ خلايا x ٦ كجم)



## (٧-٥) الاعلاف المعمرة الهامشية

٧-٥ (أ) علف الفيل Napier Grass

Pennisetum purpureum Fam. Graminae

الموطن : أفريقيا الاستوائية

الوصف النباتي :

نبات معمر تشابة اورافة اوراق نبات قصب السكر عند تقدمه في العمر و يعطى خلفات كثيرة بعد الحش و يستمر في التربة لفترات تصل لعشر سنوات يساعد على ذلك ريزوماته التحت الارضية و تعتبر هذه الصفة من عيوب علف الفيل حيث يصبح من الصعب التخلص منه .

الظروف البيئية :

يتحمل الظروف البيئية المتطرفة من ارتفاع شديد في الحرارة او انخفاض و زيادة الرطوبة كما انه ينمو بنجاح في جميع انواع التربة بما فيها التربة الرملية الخفيفة .

مواعيد الزراعة :

يمكن زراعته في اى وقت من العام و ان كان من المفضل عدم زراعة العقل خلال فترات البرد . و تبدأ العقل في الانبات و النشاط بعد ٢-٣ اسابيع من الزراعة .

طريقة الزراعة :

تستخدم العقل و الفسائل بحيث تكون العقل الساقية ناضجة لا يقل طولها عن ٤٠ سم تروم في بطن خط الزراعة (٨٠ سم بين الخطوط) او يتم تقصيص النباتات القديمة طوليا و تزرع الفصوص في جور على طول جانب الخط .

### الرى و التسميد :

يحتاج الى كميات كبيرة من المياة تصل الى ٤٢٠٠ م<sup>٣</sup> للفدان فى العام فى حدها الأدنى ، كما انه يحتاج لتسميد ازوتى غزير و يودى نقص الرى و الازوت الى تقزم السيقان و جفاف الاوراق .

### الحصاد :

تؤخذ الحشات على فترات ٢-٣ شهور (١٥٠سم ارتفاع نبات) و التأخير عن ذلك يقلل جودة العلف و معظم الانتاج خلال فصل الصيف و لا ينصح بزراعة علف الفيل كمحصول علف فى الحقول و ذلك لعيوبة العديدة و من الممكن زراعة فى الاراضى الهامشية و على حدود الحقول بغرض توفير نموات خضراء للاغنام و الماعز خلال فصل الصيف . و يعاب عليه عند زراعة كمحصول علف صعوبة التخلص منه و تخشب نمواته بعد السنة الثانية من النمو .

## ٧-٥ (ب) شجيرات العلف "Protein bank" Fodder Shrubs or

من الممكن الاستفادة من نموات العديد من أنواع الشجيرات و التي تمتاز بوفرة اوراقها و ارتفاع قيمتها الغذائية و صلاحيتها لتغذية الحيوانات كمصدر للبروتين خلال الفترات التي تقتصر التغذية فيها على الاعلاف النجيلية الفقيرة فى البروتين . و يعتبر فكرة بنوك البروتين من الدعامات الرئيسية لنجاح برامج تغذية الحيوانات عند الاعتماد على ناتج زراعات الارض فى التغذية دون المركّزات .

و هناك العديد من الاجناس النباتية التي تتبع العائلة البقولية منها النوع *Cassia sturtii* الذى اثبت نجاحه فى احدى المشروعات البحثية تحت ظروف نقص المياه و تحتوى اوراقه على ١٢% بروتين و من الانواع المبشرة التي حظيت بدراسات عديدة النوع *Desmanthus varigatus* و هو شجيرات لا تزيد عن ٢-٣ أمتار تمتاز بغزارة التفريع و نحافة السيقان و سهولة حشها او رعيها و الذى يمكن تطبيقه ٤ مرات سنوي. و ليس هناك اى تحديد لكميات العلف التي يستهلكها الحيوان منها كما ليس هناك تحديد لنوعية الحيوان حيث انها لا تحتوى على اى مواد سامة . و من الاجناس الاخرى المناسبة جنس *Desmodium* الذى سمي برسيم المناطق الاستوائية و تغذى جميع الحيوانات على الاوراق و الافرع الحديث.

ويعتبر جنس *Leucaena* من الشجيرات الناجحة كبنك للبروتين وكمصدر للاعلاف لحيوانات الرعى يوازن انخفاض بروتين النجيليات عند التغذية عليها . و تماثل اوراق اللبوسنيا نباتات البرسيم الحجازى من حيث القيمة الغذائية و هى مستساغة لابقار اللبن و اللحم و الجاموس و الماعز و الارانب و يعاب عليها سقوط شعر الاغنام و شعر ذيل الابقار عند التغذية عليها لاحتوائها على مادة الميموزين . و تزرع شجيرات العلف سابقة الذكر فى الاراضى الهامشية و حول الحقول كمصادر للاعلاف الغنية بالبروتين لتدعيم العلائق المقدمة للحيوانات .

## (٥-٨) : حفظ وتخزين الاعلاف

### Forages Storage and Conservation

يعتبر التخزين بمعناه الواسع واحد من اهم اهداف الانتاج النباتى باختلاف انواعه . وتعتبر كل البذور متضمنة الحبوب والبقول ذات قيمة مرتفعة لانها تمثل مواد غذائية فى صورة مركزة وجافة وقابلة للتخزين والنقل والاستخدام اينما وحينما يكون هناك حاجة اليها . وهناك امثلة اخرى عديدة لانواع الانتاج النباتى التى ينطبق عليها هذه القاعدة منها البذور الزيتية والعقائير والتوابل والنقل والفواكه المجففة بالإضافة للحبوب باختلاف انواعها.

والهدف الاساسى من انتاج العديد من هذه المحاصيل هو سد احتياجاتنا الغذائية بالإضافة الى استخدام نواتجها الثانوية فى تغذية الحيوانات (كالأكساف بانواعها ومخلفات التصنيع والحفظ والاستخلاص) . وخلال الربع الاخير من القرن الحالى تميز انتاج الحبوب الغذائية بوفرة انعكست فى انخفاض الاسعار وبذلك فقد بدأت الحبوب تستخدم كمادة تكميلية فى اعلاف الحيوانات . وتشير الاسعار الحالية لغذاء الانسان فى العالم الى ان هذا الوضع لن يستمر طويلا حيث انه لكى يظل الانتاج الحيوانى صناعة رابحة فانه يجب ان يعتمد بدرجة اساسية على مواد الاعلاف المحفوظة . ويختلف حفظ الاعلاف عن حفظ محاصيل الحبوب حيث يحكم ذلك بالدرجة الاولى التغيرات الطبيعية التى تحدث فى المادة النباتية والتى تحدد التغيرات المطلوبة لحفظ تلك المادة . وتتعدد مشاكل حفظ الاعلاف وتتعدد وينتصدها ارتفاع محتوى الاعلاف من الرطوبة .

وتستمر الاعلاف الخضراء حية بعد الحش وعند توفر اشعة الشمس فان هذه المواد تقوم بالتمثيل الضوئى منتجة سكريات وزيادة فى الوزن الجاف لمدة عدة ساعات . ومع الوقت واعتمادا على المحتوى الرطوبى المبثلى لمادة العلف فان الخلايا النباتية تفقد صلابتها ويموت النسيج النباتى.

وتبدأ السكريات الموجودة في العصير النباتي تتأكسد وتبدأ البروتينات في التحلل وعندما يكون النسيج النباتي حي فإنه يقاوم الإصابة بعدد من البكتيريا والفطريات الموجودة على السطح الخارجي • ومثل هذه الكائنات قادرة على تحليل الأنسجة الميتة والجافة • والهدف الرئيسي من حفظ وتخزين الأعلاف هو إيقاف هذا الهدم وحفظ كل من الكمية (المحصول) والجودة (القيمة الغذائية) لمادة العلف •

وهناك طريقتان يمكن من خلالها تحقيق هذا الهدف • أولها : ان محصول العلف يجفف من خلال تصنيع الدريس او عملية التجفيف • والثاني هو الحفظ في صورة سيلاج ويعمل التجفيف على خفض المحتوى الرطوبي الى للنقطة التي يتوقف عندها كل من التحلل الكيماوى لمادة العلف والفعل الميكروبي عليه • اما صناعة السيلاج فتحقق نفس النتائج من خلال خفض درجة الحموضة (PH) ويعتبر تقليل الفقد الذى يحدث في كمية وجودة مادة العلف قبل الحفظ اساس ضرورى لكلا النظامين •

## ٨-٥ (أ) الدريس Hay

### ١- أساسيات تصنيع الدريس

الهدف الاساسى من صناعة الدريس هو انتاج علف حيوانى ثابت الصفات له قيمة غذائية ممتازة بأقل فقد من المادة الجافة وبأقل تكاليف .

من الناحية العملية فان محصول العلف فى الحقل يحتوى على ٩٠% رطوبة بالوزن وذلك فى حالة النباتات الصغيرة وتنخفض النسبة حتى ٧٥% رطوبة فى حالة الاعلاف الاكبر سنا والمحتوية على نسبة اعلى من الالياف. وخلال تصنيع الدريس يتم التعامل مع مادة العلف بحيث ينخفض محتواها الرطوبى الى حوالى ٢٥% وذلك اعتمادا على اشعة الشمس والرياح اثناء رص المحصول فى سرائب او خطوط . ويتم عمل السرائب او الخطوط يدويا بتجميع المحصول بعد حشه على هيئة كوم طويل يشابه خطوط الزراعة او باستخدام آلة خاصة تقوم بلم المحصول بعد حشه .

وعند تصنيع دريس جيد فانه خلال كل عملية التجفيف يفقد حوالى ١٣٥ - ١٨ طن من الماء لكل فدان بالتبخير . ثلاثة ارباع هذه الكمية يمكن التخلص منها فى يوم الحش وذلك اذا كان كل من الطقس وظروف الحش مثالية . وللحصول على هذا القدر العالى والمبكر من معدل التجفيف فان خطوط العلف يجب ان لا تكون شديدة الاندماج كما يجب ان تكون مرفوعة عن سطح الارض فوق قواعد النباتات المحشوشة (٧٥ - ١٠ سم) وفى تلك الحالة فان الهواء سيكون له القدرة على الدوران تحت خطوط العلف ومعه يزداد معدل التجفيف . وزيادة طول قواعد النباتات (الجزء المستروك) بعد الحش له ميزات اضافية فى تحسين نموات الحشة التالية فى حالة بقوليات العلف كالبرسيم الحجازى حيث انها تنتج من براعم على الجزء

السفلى من الساق • ويؤدى زيادة ارتفاع القطع الى زيادة عدد البراعم المتكشفة لتعطى نموات الحشة التالية ، الامر الذى يحفظ انتاجية محصول العلف مع الحشات • واذا تم الحش قريبا من سطح التربة جذا تاركا عدد محدود من براعم الساق فان براعم التاج تنشط وهذه البراعم بطيئة النمو مقارنة ببراعم الساق مما يقلل معدل الانتاج من العلف •

يعتمد كل من حجم ودرجة اندماج خطوط العلف على الظروف الجوية السائدة اثناء تصنيع الدريس • فعلى سبيل المثال فانه بالاضافة للرطوبة الموجودة فى العلف بعد الحش فان الماء سينكون نتيجة لأكسدة السكريات الموجودة بالنسيج النباتى • وبالتالي فان خطوط العلف المكبوسة بشدة تصبح اكثر ابتلالا بعد الحش • كما ان الجفاف السطحى للعلف قد يؤدى الى اختلافات كبيرة فى المحتوى المائى بين كل من سطح ووسط خطوط العلف المتدمجة وتحت هذه الظروف فان الاوراق الموجودة على السطح الخارجى تصبح هشة وتتساقط عند نقل المحصول او نقله • وهناك فقد يصل لحوالى ١٠% من المادة الجافة نتيجة للتلفس فى قلب الخط الرطب • وبالتالي فان كل من درجة الحرارة وعدد ساعات سطوع الشمس واحتمالات سقوط الامطار فى وقت عمل الدريس جميعها هامة فى تحديد طريقة الحصاد والادوات او المعدات اللازمة لذلك • وهناك علاقة وثيقة بين كل من طريقة الحصاد التى تستخدم وكل من معدل وكمية التجفيف الكلية المتوقع الحصول عليها فى خطوط العلف تحت ظروف بيئية معينة •

وبغض النظر عن شكل ونوع نظام تكويم العلف فى خطوط اثناء التجفيف فان معدل انتشار بخار الماء من العلف ينخفض مع انخفاض محتوى العلف من الرطوبة حتى حوالى ٣٠% • عند هذه النقطة فان سيقان النباتات السمكية تحتفظ بكمية رطوبة اكبر من الاوراق • والتجفيف غير المتجانس ينتج عنه فقد فى المادة الجافة ممثلا اساسا فى فقد الاوراق التى

تعتبر من الناحية الغذائية اهم جزء فى النبات • ويتم التغلب على هذه المشكلة من خلال عملية التكييف الميكانيكى للعلف • ويتم ذلك فى وقت حش العلف وذلك بامرار العلف من بين اسطوانتين مثبتتين مع المحشة او اللمامة او تمثل جزء منفصل كآلة وهذه الاسطوانات فى احد شكلين لما ان يكون كلاهما متعرج بمائل الترس او ان يكون اجدهما متعرج والثانى املس وينتج عند استخدام هذه الطريقة زيادة معدل التجفيف وخفض الزمن الذى يتعرض فيه المحصول للتأثيرات المناخية السيئة وهذا يمنع فقد الاوراق بما يزيد من جودة واستساغة الدريس • وتعتبر عملية التكييف هامة للاعلاف التى تنتج سيقان رفيعة واخرى سميقة كالبرسيم وحشيشة السودان والاخير يكون الساق فيها محاط بطبقة من الشمع • وللحفاظ على الجودة من المرغوب فيه نقل الدريس من خطوط التهوية بأسرع مايمكن حيث ان تعرضه للامطار يؤدى الى فقد العناصر الذائبة بالغسيل بينما يتعرض للشمس يؤدى الى فقد الكاروتين من العلف • بالاضافة الى ان الجو الغائم مع ارتفاع الرطوبة يؤدى لاطالة فترة تنفس النباتات مما يزيد فقد المواد الغذائية • واذا نقل الدريس من الحقل وبه رطوبة عالية ( ٣٠% او اكثر) سيحدث فقد فى المخزن نتيجة لاستمرار تنفس الانسجة النباتية ويكون الفقد اثناء التخزين محتملا تحت ظروف الرطوبة العالية ويصاحبه ارتفاع فى درجة الحرارة • عند ٣٢°م ينخفض معدل التنفس وعند ٤٥°م تموت الخلايا النباتية وعندها تصبح البكتريا والفطريات نشطة فترفع درجة الحرارة وعند ٧٠°م يحدث التأكسد الكيماوى وعند توفر الهواء يحدث الاحتراق الذاتى ويفقد الدريس ككل •

وبالرغم من عدم تكرار حدوث هذا الاحتراق الذاتى فان الفقد نتيجة للتنفس قد يؤدى لنقص المواد الغذائية للكلية بمقدار ٤٠% •

## ٢- طرق عمل الدريس :

الطريقة الشائعة لعمل الدريس تعتمد على الخطوات الاتية :



- ١- حش العلف عند المرحلة المناسبة وعلى ارتفاع القطع المناسب
- ٢- تكويم العلف على هيئة خطوط للتهوية وسهولة جفافه دون حدوث تقصف او سقوط للاوراق ويتم ذلك يدويا او بلمامة .
- ٣- تقليب الخطوط ويكون ذلك كل ٢-٣ ايام فى الصباح الباكر لمنع تساقط الاوراق.
- ٤- عند وصول الرطوبة فى العلف لحوالى ٢٥% يتم لم العلف على هيئة كومات يدويا او باستخدام المكبس.
- ٥- يكون تخزين الدريس بطريقة جيدة بحيث لايتعرض لاشعة الشمس المباشرة ويكون بعيدا عن مصادر للرطوبة .

## ٨-٥ (ب) السيلاج Silage

تعريفه :

العلف الاخضر المحفوظ بمعزل عن الهواء عن طريق تخمير السكريات لانتاج احماض تزيد حموضة العلف بدرجة توقف عوامل فسادة .

مزاياه :

- يحتفظ بالبروتين و الكاروتين بنسبة اعلى من الدريس .
- فقد المواد الغذائية بسبب الظروف الجوية الغير مناسبة تكون اقل لان عمله يقتضى نقل المحصول من الحقل مباشرة بعد قطعة (السيلاج يحتفظ ب ٧٠-٨٥% من القيمة الغذائية بينما الدريس يحتفظ ب ٧٠-٨٥% من القيمة الغذائية فقط فى افضل ظروف التجفيف) .

هناك مزايا اخرى منها :

- ١- امكان حصاده تحت اى ظروف جوية يمكن العمل تحتها فى الحقل .
- ٢- زيادة نسبة الحشائش تعطى دريس سيىء و لكن يمكن حفظها فى صورة سيلاج جيد .
- ٣- تزداد استساغة الاعلاف بحفظها كسيلاج .
- ٤- فقد بذور الحشائش لقدرتها على الانبات عند وجودها فى السيلاج و بالتالى فان تكرار عمل السيلاج يقلل من انتشار الحشائش .
- ٥- يحتاج مساحة اقل للتخزين .
- ٦- عدم وجود فرصة للاشتعال الذاتى او الحريق كما فى حالة الدريس .
- ٧- اكثر اهمية فى تغذية حيوانات اللين خاصة فى الصيف عند قلة العلف الاخضر .

مخاصيل السيلاج :

اى محصول يعطى انتاج وافر من العلف و تشتمل ذلك نجليات و بقوليات العلف و مخاليطها و البقول و عباد الشمس و قمم بنجر السكر و الفول السودانى و تختلف من ناحيتين :

- (١) الحاجة الى اضافة مواد حافظة
- (٢) القيمة الغذائية و استساغة العلف

### التغيرات اثناء عملية الحفظ

يعتمد نجاحه على :

- ١- استبعاد الهواء
- ٢- تشجيع ارتفاع حرارة الكتلة العلفية لحوالى ٢٧-٢٧.٥ م
- ٣- احتواء العلف عند كبسه على ٦٥-٧٥% رطوبة .

اولا : التغيرات التى تحدث فى الظروف الهوائية :

- ١- تنفس الخلايا النباتية و نمو الخمائر و الفطريات .  
تننفس خلايا النبات هوائيا و تحرق الكربوهيدرات و تنتج ثانى اكسيد الكربون وماء و تتحرر طاقة فى صورة حرارة تؤدى لرفع حرارة الكتلة العلفية المكبوسة تدريجيا على حساب المواد الغذائية المحترقة و يتوقف الارتفاع فى الحرارة على كمية الاكسجين الموجودة .
- ٢- نمو الخمائر و الفطائر :  
تستمر فى النمو الى نفاذ الاكسجين من السائلو على حساب المواد الغذائية فى العلف .

ثانيا :التغيرات اللاهوائية :

- يتوقف نمو الخمائر و الفطريات عند نفاذ الاكسجين و لكنها لا تتوقف عن التنفس اللاهوائى و تتوقف خلايا النبات عن التنفس الهوائى و حتى بعد موت هذه الخلايا تبقى الانزيمات التى داخلها نشيطة لفترة .  
و ينتج عن التنفس اللاهوائى حرارة اقل من التى تنتج عن التنفس الهوائى و هذا يبطىء الارتفاع فى درجة حرارة السيلاج .

## نواتج التنفس اللاهوائى : كحول و احماض عضوية

- منها منطائير مثل : الخليك و البروبيونيك و البيوتيرك .
- غير مستطائرة مثل : اللاكتيك الذى يعتبر اهم الاحماض العضوية فى السيلاج . كمية الكحول فى السيلاج عادة اقل من ١% لانه غالبا يتحد مع الاحماض العضوية و تكون ESTERS لها روائح عطرية .
- لا يعتبر انتاج الاحماض العضوية نتيجة للتنفس اللاهوائى لخلايا النبات و الخمائر و انزيماتنا هو الاساس فى تصنيع السيلاج و انتاج الاحماض حيث ان المسئول الرئيسى هو نشاط البكتيريا اللاهوائية التى تبدا نشاطها عندما يقل الاكسجين و اهمها :

### (١) بكتيريا حمض اللاكتيك :

موجودة فى العلف الاخضر و تنشط فى مدى ٢٠-٤٥ °م

تخمر السكريات <----- حمض اللاكتيك (اساسا)

حمض خليك ( ثانويا )

### مميزاتها :

- تحمل الحموضة المرتفعة .
- لا هوائية اختيارية لكن معظم نشاطها فى غياب الاكسجين .

### (٢) بكتيريا البيوتيرك : (الكلوسترديا)

- متجرفة .
- نشاطها الاساسى تخمر الكربوهيدرات لانتاج حامض البيوتيرك (منطائير يعطى رائحة متزنخة للسيلاج)
- اوفى الظروف لنشاطها هى الحموضة المنخفضة (٣٠-٤٠ °م)
- لا يتوقف نشاطها عند تحليل الكربوهيدرات و انتاج حمض البيوتيرك و لكن يتعداه الى تحليل البروتين Proteolysis فى حالة نقص HCO

و تتسبب احماض امينية قد يستمر تحليلها اميدات و امونيا و الناتج فقد البروتين .

- معادلة الاحماض الناتجة بكتريا اللاكتيك و خفض الحموضة و جعل الظروف مناسبة لنشاط بكتيريا البيوتريك .

- على عكس بكتيريا اللاكتيك نموها يقف عندما يصل حموضة العلف الى ٤.٢ PH

- عند وصول الـ PH الى ٣.٧ (ارتفاع الحموضة) فان ذلك يعنى توقف النشاط البكتيرى فى السيلاج بالاضافة للتغيرات فى درجة الحموضة و المكونات الغذائية للعلف و هناك تغيرات اخرى تحدث اثناء الحفظ منها :

١- اكتساب العلف لون مائل للاصفرار نتيجة لازالة الماغنسيوم من الكلورفيل بفعل الاحماض العضوية .

٢- تتأكسد المادة العضوية بالحرارة الناتجة اثناء التنفس الهوائى مما يعطى لون بنى قد يكون داكن .

٣- تاكسد الكاروتين و فيتامين A بدرجة تتناسب مع درجة تاكسد المادة العضوية .

#### التغيرات التى تحدث اثناء الحفظ :

١- ارتفاع درجة الحرارة تبعا لتوفر الاكسجين و على حساب CHO الذاتية .

٢- انتاج الاحماض المرغوبة اللاكتيك و الخليك فى الظروف اللاهوائية عند توفر الكربوهيدرات الذاتية .

٣- انتاج حمض البيوتريك الغير مرغوب بدرجة تتوقف على سرعة زيادة حموضة العلف فكلما بطوء تكوين اللاكتيك زاد انتاج البيوتريك .

يمكن التحكم فى التغيرات الكيماوية اثناء حفظ السيلاج بهدف :

- ١- تقليل فقد المواد الغذائية
  - ٢- تنشيط التخمر اللاكتيكي
  - ٣- منع التخمر البيوتريكي وما يصاحبه من فقد بروتين
  - ١- حرارة السيلاج : كمية الهواء اثناء الكبس
- \* اذا كان العلف رطب و محشوش حش ناعم (مفروم) فانه يمكن كبسه بشدة مما يقلل الهواء في الكومة جدا بما لا يسمح بارتفاع الحرارة عن ٢٠-٢٥ م مما ينشط بكتيريا البيوتريك (روائح كريهة) ، و يثبط بكتريا اللاكتيك.
- \* فسي حالة بقاء كميه من الهواء في السابلو و ذلك كما في كبس علف منخفض الرطوبة (جاف) فان درجة الحرارة ترتفع لدرجة تؤدي لأكسدة المادة العضوية و الكاروتين مما يعطى سيلاج سيء الجودة.
- \* افضل ظروف هي كبس العلف مع وجود كمية من الهواء تكفي لرفع درجة الحرارة الى ٢٨-٣٨ م او ما لا تزيد عن حرارة الجسم حيث تنشط بكتيريا اللاكتيك و تنتج الحامض قبل ان تبدأ بكتيريا البيوتريك في النشاط.
- ٢- نسبة رطوبة العلف :
- و تؤثر نسبة رطوبة العلف عند كبسه ليس فقط على التخمر و لكن ايضا على كمية الراشح من العلف و ما يفقد من مواد غذائية و اذا ما احتجزت تلك السوائل مع كتلة العلف تعطى روائح كريهة.
- \* زيادة الرطوبة عن ٧٠% ينتج عن زيادة فقد المواد الغذائية في السوائل الراشحة و يجب ان تتناسب كمية الرطوبة عكسيا مع درجة فرم و تقطيع العلف قبل كبسه.
- تركيب العلف الكيماوى :
- يجب ان يحتوى العلف على كمية من الكربوهيدرات الذائبة القابلة للتخمر تكفى لانتاج الاحماض العضوية و وصول ال PH الى ٣٫٧ - ٣٫٨

و السيلاج الجيد يحتوى على حمض لاكتيك بنسبة ١-٢% ويتطلب انتاج هذه النسبة توفر الكربوهيدرات بنسبة ١-٢% تقريبا.

و فى حالة المحاصيل الغنية فى البروتين (كالبرسيم المصرى و الحجازى) فان وفرة الكربوهيدرات تمثل حماية للبروتين من الفقد بالنشاط الميكروبى. و تعتبر البقوليات غنية فى العناصر المعدنية القاعدية (الكالسيوم و فوسفور) مما يزيد من القدرة التنظيمية لها و بالتالى تحتاج الى زيادة فى انتاج الحمض للوصول الى الحموضة المناسبة للحفظ.

و عند حفظ العلف وبه رطوبة اعلى من ٧٠% فان تركيز الكربوهيدرات يكون اقل و يصبح التخمر اقل كفاءة و لذلك يجب رفع كمية السكريات فى البقوليات و النجيليات صغيرة العمر باضافة مواد كربوهيدراتية بنسبة ٥-١٠% وهى تعادل : ٩-١٣ كجم مولاس/طن او ٣٥-٤٠ كجم حبوب مطحونة/طن و ذلك فى حالة النجيليات. اما فى حالة البقوليات فيضاف ١٤-١٨ كجم مولاس/طن او ٧٠-٩٠ كجم حبوب مطحونة/طن.

#### الخطوات الايجابية لتصنيع السيلاج :

- ١- تحضير مكان الحفظ سواء كان حفرة او خندق او برميل.
  - ٢- تحضير المادة الحافظة بالكميات المتوقعة استعمالها.
  - ٣- حصاد المحصول و تركة حتى تصل رطوبته الى ٦٠-٧٠%.
  - ٤- حزم العلف اذا كان ذلك ممكنا لسهولة احكام كبسه
  - ٥- اضافة المواد الحافظة :
- أ ( المولاس (٥٠-٦٠% سكر) يخفف بالماء الى ضعف حجمه او اكثر اذا كان العلف ذابل جدا و يرش على طبقات العلف داخل مكان الكبس.

ب) الحبوب المطحونة : يضاف ارض الحبوب حيث لا افضلية لاحدها على الآخر من حيث الجودة و توزع فى طبقات بين طبقات العلف .

- ٦- كبس العلف : يضاف العلف فى طبقات سمك كل منها حوالى ٣٠ سم و تضغط جيدا خاصة بجوار الحوائط لمنع وجود اى جيوب هوائية . و يفضل ان يكون الكبس جيدا فى الحر حيث يكون العلف غير رطب جيدا اما فى الشتاء فمن الممكن ان يكون الكبس خفيف .
- ٧- تغطية العلف بطبقة من البلاستيك او الورق ثم يضاف طبقة من التربة (٢٠- ٣٠ سم) و ضغطها لاحكام الغطاء .



٦- محاصيل متنوعة  
Onions البصل (١-٦)  
Allium cepa Fam. Liliaceae

الموطن : نشأ في وسط آسيا وغربها. خاصة جنوب افغانستان وايران  
وانتقل منها الى فلسطين ثم الهند .

الاحتياجات البيئية :

- ينمو المحصول في مجال واسع من الاحتياجات البيئية تتراوح من المعتدلة الى الاستوائية . درجة الحرارة المثلى لنموه تتراوح بين ١٥-٢٠ م ودرجة حرارة الانبات من ١٥-٢٥ م وقد تختلف الاحتياجات الحرارية للبصل تبعاً للغرض من زراعته .
- يصلح في معظم انواع التربة ويفضل التربة الخصبة الطينية او الصفراء الخفيفة او الرملية وفي حالة الاراضى الجيرية ، تزداد نسبة الاقبال المشوهة (المنضغطة) ، وهو ايضا حساس نسبيا للملوحة الشديدة .
- من نباتات النهار الطويل والمتعدل ١١-١٦ ساعة تبعاً للصنف لانتاج البصل او البذور .

الوصف النباتي :

نبات عشبي ثنائي الحول . يكون في السنة الاولى الاقبال وفي السنة الثانية تتكون الحوامل الزهرية والبذور . ويتكون النبات من ساق قرصية قصيرة تخرج تحت سطح الارض تتكون عليها اوراق ذات قواعد منشحة (البصلة) ونصل انبوبي طويل اسفنجي القوام (انظر الشكل ) والمجموع الجذري يتكون من جذور عرضية ليفية سطحية : تتكون الازهار على حوامل زهرية طويلة تخرج فوق سطح الارض والثمرة كبسولة متفتحة

- تحتوى على ثلاثة مساكن بكل منها بذرتان صغيرة الحجم سوداء اللون .
- التلقيح خلطى بواسطة الحشرات .

## ١-٦ (أ) زراعة البصل ( البصل الفتيل)

يمكن انتاج البصل الفتيل بأحد ثلاث طرق هي :

(أ) زراعة البذور مباشرة

(ب) باستخدام الشتلات

(ج) باستخدام البصيلات

(أ) انتاج البصل الفتيل بزراعة البذرة مباشرة : جدول ١-٦ (أ)

تعتبر افضل الطرق لانها توفر في كمية التقاوى بدرجة كبيرة ويمكن

استخدام الميكنة فيها في جميع العمليات الزراعية حتى الحصاد .

معدل التقاوى : ٤ ر كجم/فدان

الصنف : جيزة ٢٠ لزراعات وجه بحرى

### المعاملات الزراعية :

- ميعاد الزراعة المناسب هو خلال شهر اكتوبر ويجب عدم التأخير .
- حرث الارض حرثتين متعامنتين مع العناية بالتتعيم الجيد والتسوية في الارض الرملية وقليلة الكالسيوم ولايزرع في الاراضى الجيرية ثم تقسم الى شرائح بطول مناسب للرى في حالة الرى بالغمر ولا حاجة للتقسيم في حالة الرى بالرش .
- تتم الزراعة بآلات التسطير على مسافات ٢٠سم بين السطور بعد معايرة الآلة على المعدل المذكور ( ٤ ر كجم/فدان ) .
- التسميد ٤٥ وحدة  $P_2O_5$  (سوبر فوسفات ) عند اعداد الارض للزراعة.
- ٤٨ وحدة  $K_2O$  ( ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم ) نصفها عند تمام الانبات والنصف الثانى بعد ذلك بأسبوعين او ثلاثة .

١٢٠ وحدة نيتروجين مقسمة على عشرة دفعات على الأقل تمتد حتى اكتمال النمو الخضري .

السرى : يجب الاهتمام بالرى خاصة خلال فترة الانبات للحصول على عدد مناسب من النباتات ثم ينتظم الرى (طبقا للجدول المرفق ) • ويوقف الرى قبل الحصاد بحوالى اسبوعين •

#### مقاومة الحشائش :

المقاومة الكيماوية : ابتام ٧٢% بمعدل ٤ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء رشاً على الارض الناعمة مع التقليب ثم الرى قبل الزراعة بثلاثة اسابيع لمقاومة حشيشة السعد . مبيد الداكتال ٧٥% بمعدل ٤ كجم/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء و يرش بعد الزراعة وقبل رية الزراعة مباشرة وذلك لمقاومة الحشائش الحولية •

مقاومة الحشرات الحفار والدودة القارضة : طعم سام مكون من هوستاثيون ٤٠% بمعدل ١٢٥ لتر + ٢٥ كجم ردة او جريش ذرة + ٢٠٠ لتر ماء تنثر فى الارض او توضع حول الجور عند الغروب  
مقاومة الامراض : معاملة البذور بمبيد الريزولكس بمعدل ١-٢ جم/كجم بذرة قبل الزراعة •

كما يجب الرش الوقائى الدورى ضد مرض البياض الزغبي واللطة الارجوانية اعتبارا من عمر شهر او شهر ونصف او بظهور الاعراض بأحد المبيدات التالية : دياثين ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/ف ١٠٠ لتر ماء مع اضافة مادة لاصقة (ترايتون B) ويكرر كل ١٠-١٥ يوم •  
الحصاد :

- يبدأ الحصاد خلال شهر مايو عند رقاد حوالى ٥٠% من العرش
- تقلع النباتات باليد ( او آليا ) ثم تفرز فرزا مبدئيا للتخلص من الايصال منخفضة الجودة ثم ترص للتجفيف (التسميط) حتى تمام جفاف الاعناق

فى مراروڊ یرص فیها البصل رأسیا بحیث یكون العرش لأعلى مغطیا  
الابصال مع الترذیم حول الابصال المكشوفة للشمس لوقایتها منها

- بعد حوالی اسبوعین تقطع العروش وتزال الجذور وتفرز مرة أخرى ثم  
تترك سلمدة یومین او ثلاثة حتى یجف العنق وتعبأ .

## ١-٦ (ب) : انتاج البصل الفتیل بطريقة الشتل

### جدول ١-٦ (ب)

وهی الطريقة التقليدية المستخدمة فى مصر وتتضمن الخطوات التالية :

#### ١- الزراعة فى المشتل :

- یبدأ تجهیز ارض المشتل فى منتصف اکتوبر بالحرق الجید والاهتمام  
بالتسمیم والتسوية الجيدة لاهمية التسوية فى ضمان الحصول على اثبات  
جید .

- یزرع المشتل فى خلال شهرى اکتوبر ونوفمبر بمعدل تقاوى ٣٠-٤٠  
كجم/فدان حبة سوداء بعد معاملة البذرة بالمطهرات لمقاومة امراض  
التربة وتزرع المشتل بطريقة البدار فى احواض صغيرة او یمكن  
استخدام ماكينات التسطیر بعد ضبطها على معدل التقاوى المطلوب او  
تعمل سطور (٢٠ سم) بلوح بمسامیر (كرک)

- یضاف من ٣٠٠-٤٠٠ كجم/ف من سماد سویر فوسفات عند اعداد  
الارض للزراعة ، ١٠٠ كجم/ف سلفات بوتاسیوم نصفها عند الزراعة  
والنصف الاخر بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة

- تضاف ٦٠-٧٠ وحدة من السماد النیتروجینى على ٥-٦ دفعات تبدأ بعد  
٢٠ يوم من الزراعة

- یجب العناية بمقاومة الحشائش كالسعد والحشائش الحولية كما یلى على  
التوالی (بمعاملة ارض المشتل قبل الزراعة بثلاثة اسابيع بمبيد الابطام

٧٢% بمعدل ٤ لتر/ف في ٢٠٠ لتر ماء على التربة الناعمة ثم تروى مباشرة وبمبيد الداكتال ٧٥% بمعدل ٤ كجم/ف في ٢٠٠ لتر ماء على التربة بعد الزراعة مباشرة ثم تروى فوراً (

## ٢- الزراعة فى الارض المستديمة :

- تجرى عملية الشتل بعد ٤٥-٦٠ يوم من زراعة البذرة
- يتراوح قطر الشتلة المستخدمة فى الزراعة من ٦ر - ١٠ر سم ويمنع الرى عن المشتل قبل الشتل بعشرة ايام لاقلمتها (سمك الاصبع الخنصر او سمك قلم الرصاص )
- يجب ان تكون الشتلات خالية من الحشرات والامراض (فى حالة الاراضى المصابة بالعفن الابيض تعامل حزمة الشتلات بغمسها فى معلق الرونيان ٥٠% بمعدل ٢٠ جم/لتر + مادة لاصقة) ثم تصفى جيداً وتترك حتى الجفاف فى الظل ( وتؤدى هذه المعاملة الى مقاومة مجموعة الامراض الاخرى (عفن الجذر القرنفلى وعفن القاعدة وعفن الرقبة )
- توزع الشتلات فى الارض المستديمه فى وجود المياه مع غرسها بما يغطى كل الجزء الابيض من الشتلة

## طرق الزراعة فى الارض المستديمة :

- يزرع البصل منفرداً باحدى طريقتين :
- أ) فى سطور المسافة بينها حوالى ٣٥سم والمسافة بين الشتلات حوالى ٧سم
- ب) على خطوط بمعدل تخطيط ١٤ خط / قصبتين على ربستى الخط والمسافة ٧سم بين الشتلات

- يمكن زراعة البصل محملا على محاصيل اخرى منزرعة على خطوط وذلك بزراعته على الريشة البطالة للمحصول وقمة الخط بالكثافة النباتية للمحصول المنفرد (حوالي ٨٠ نبات/م<sup>2</sup>) .

#### التسميد :

- ٤٠٠-٥٠٠ كجم سوبر فوسفات احادى + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الخدمة .
- ١٥٠ وحدة نيتروجين تضاف على دفعات متعددة (يوزع البوتاسيوم على اربعة دفعات والازوت على ١٠-١٢ دفعة فى حالة الري بالرش فى الارض الرملية ) العناصر الصغيرة Cu Zn Mn كما فى زراعة البصل بالبذرة رشة فى المشتل ورشة فى المستديم .

#### الري:

- البصل حساس لزيادة الري حيث يؤدي ذلك إلى تزايد الإصابة بعفن الرقبة. كما أن العطش يؤثر علي نمو النباتات وجودة الإبصال. والتعطيش ثم الري يؤدي إلى زيادة نسبة الابصال المزروجة خارجيا وداخليا.
- مقاومة الآفات المرضية والحشرية: كما ذكر سابقا في الانتاج بالبذرة.

#### النضج والتقليع :

- يبدأ تقليع البصل عند رقاد ٥٠% من عروش النباتات والتقليع بعد ذلك الموعد يقلل من جودة الابصال وتزايد احتمالات اصابتها بالامراض اثناء التخزين
- بعد التقليع تجرى عملية التسميط لمدة ١٠ ايام ثم تقطع العروش مع ترك جزء حوالى ٢-٣ سم ثم تترك بالحقل لمدة ٢-٣ يوم حتى تمام جفاف العنق وتتصلب القشرة الخارجية .

## ١-٦ (ج) : انتاج البصل الفتيل من البصيلات (البصل المقبور) جدول ١-٦ (ج)

وتتميز هذه الطريقة في انتاج البصل بالتبكير في النضج وبذلك يمكن تفادى الاصابة بمرض العفن الابيض وكذا قلة التكاليف عن الزراعة بالشتلات وانتاج الابصال في وقت نقص البصل الطازج . وتتكون هذه الطريقة من خطوتين الاولى هي : انتاج البصيلات من البذرة ، والثانية : انتاج البصل من البصيلات .

### أ - انتاج البصيلات من البذور :

الاحتياجات البيئية : وجود انتاج البصيلات كالبصل تماما في الاراضى الرملية والصفراء الخفيفة (ماعدا الكلسية) الخالية من ملوحة التربة وملوحة ماء الري والحشائش والامراض الفطرية .  
ميعاد الزراعة : اواخر يناير - منتصف فبراير

### اعداد الارض للزراعة والزراعة :

تستحرق الارض برية كدابة قبل الزراعة (للتخلص من الحشائش او قد تعامل عند الضرورة بمبيد الابطام قبل الزراعة بثلاثة اسابيع ) ثم تحرث جيدا (مرتيسن متعامدتين ) وتنعم وتسوى جيدا وتعامل البذور بالمطهرات الفطرية (انظر ١-٥ (أ)) ، ثم تزرع الارض اما يدويا بالكرك ١٥-٢٠ سم مع الجريعة او بالسطارات بمعدل ٤٠-٥٠ كجم بذرة للفدان

وحدة للفدان تضاف عند اعداد الارض للزراعة	التسميد : $P_2O_5$ : ٤٥
وحدة قبل التزحيف الاخير فى الاراضى الصفراء	$K_2O$ : ٢٤
لو مع ماء الري فى طريقة الري بالرش	
وحدة فى الاراضى الجديدة والرملية على اكبر عدد	N : ١٢٠
من اللدغات فى طريقة الري بالرش	



العناصر الصغيرة : النحاس والزنك والمنجنيز (١٠:١٠:٣٠ جم مخلي في ١٠٠ لتر ماء للفدان ) رشتين بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة ثم بعد شهر من الاولى .

الرى :

يجب الاهتمام بانتظام للرى خاصة فى المرحلة الاولى (فى الاراضى الرملية كل ٢-٣ يوم حتى تظل للتربة رطبة دائما فى مرحلة الانبات) ، ثم يتوالى الرى بانتظام وتقطع قبل الحصاد بأسبوعين او ثلاثة وعندما يتراوح قطر البصيلات ما بين ١-٢ سم ويكون العرش مازال اخضرا .

**مقاومة الحشائش :** يستخدم مبيد الداكتال بمعدل ٤ كجم /ف فى ٢٠٠ لتر ماء رشا بعد الزراعة وقبل الرى مباشرة .

**مقاومة الآفات :** يتم مقاومة الحفار بالطعم السام فى حالة ظهوره ويتم الرش الوقائى ضد التريبس بمبيد السليكرون بمعدل ٧٥٠ سم<sup>٣</sup>/ف فى ٢٠٠ لتر ماء عند عمر ٣٠-٤٠ يوم (تكرر عند الحاجة) .

**مقاومة الامراض :**

يرش رشا وقائيا ضد البياض للزغبي بمركب الريدوميل بلس ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/ف فى ١٠٠ لتر ماء مع اضافة المادة اللاصقة بمعدل ٥٠ سم<sup>٣</sup>/ف .

**الحصاد :**

تقلع النباتات خضراء العروش (البصيلات من ١-٢ سم /قطر) فى اواخر ابريل اوائل مايو ويترك لتجف فى مراود مع التقليب المستمر لمدة اسبوعين ثم تغرك وتنظف من العروش الجافة وتخزن فى اجولة فى مكان مهوى مظلل لحين زراعتها (قد تستخدم البصيلات فى التخليل) .

## ٢- انتاج البصل من البصيلات :

ميعاد الزراعة : تزرع البصيلات من ١٥ أغسطس وحتى أواخر سبتمبر ولايجوز التأخير عن ذلك لتقليل نسبة الحبيوط والنقضة .

### اعداد الارض للزراعة :

حرتين + تنعيم + تخطيط من بحرى الى قبلى بمعدل ١٤ خط فى القصبتين يستخدم حوالى ٢٥٠ كيلوجرام بصيالات لزراعة الفدان بغرس البصيلات على الريشتين الشرقية والغربية على مسافات ٥-٧ سم وعلى عمق ٢-٣ سم فى الثلث العلوى للخط وذلك فى وجود الماء او فى التربة الجافة على ان تروى على البارد .

### التسميد :

$P_2O_5$  : ٦٠ وحدة للفدان اعداد الارض للزراعة ،  
 $K_2O$  : ٢٤ وحدة للفدان على دفعتين فى الدفعات الاولى للسماد الازوتى ،  
 $N$  : ٧٥ وحدة للفدان فى صورة سلفات نواشدر على اكبر عدد من الدفعات بدءا من بعد الزراعة بثلاثة اسابيع .

العناصر الصغيرة : كما فى انتاج البصل بالشتلات ولكن رشة واحدة بعد الزراعة ب ٣٠-٤٠ يوم

الرى : تراعى حساسية البصل للرى كما فى السابق ويفطم قبل الحصاد بأسبوعين الى ثلاثة .

### مقاومة الحشائش :

يستخدم مبيدالانت ١٢,٥ تبعا للتوصية على العبوة بعد استنبات البصيلات.

### مقاومة الافات ومقاومة الامراض :

كما فى السابق ولكنها لا تتجاوز ثلاثة رشات وقائية مع متابعة ظهور حشرتى الدودة الخضراء ودودة ورق القطن .

**الحصاد :** بنفس طريقة الحصاد فى البصل الفتيل من البذور او الشتلات وبعد تهدل ٥٠% من العرش .

## ٦-١ (د) زراعة البصل لانتاج الحبة السوداء (البذور)

لاحظنا ان نبات البصل ثنائى الحول - اى يزهر معطيا الشماريح الزهرية (الحنابيط) بعد دورتى نمو خضرى - لذا فانه لانتاج محصول الحبة السوداء (البذور ) لابد من زراعة بذرة الصنف المعتمد لانتاج بصيلات اولا ( مع ملاحظة ان حجم البصيلات اللازمة لانتاج البذور لابد ان يكون حوالى ثلاثة اضعاف حجم البصيلات المنتجة لانتاج البصل الفتيل اى يتراوح قطر البصيلات ما بين ٤-٧ سنتيمترات ) ، ويجب ان تقرر البصيلات لاستبعاد غير المنتظمة والمزدوجة والنابتة (المزرعة) والمخالفة للصنف وغلظة العنق والمسلوقة والعرقانة وصغيرة الحجم . مع ضرورة معاملتها بالغمر لمدة ٣-٥ دقائق فى محلول الرونيلان ٥٠% بمعدل ٢٥ جم/لتر ماء ثم تزرع بعد ان تشف فى الظل بالطريقة التالية :

### ميعاد الزراعة :

يمكن الزراعة فى الفترة من نوفمبر - ديسمبر ولكن يفضل فى الثلاثين يوم الوسطى خلال هذه الفترة .

### اعداد الارض للزراعة :

تحرث الارض حرثا جيدا (حرثتان متعامدتان) بعد الشنهبه من رية كدابة ثم تنعم جيدا وتسوى جيدا ثم تخطط بمعدل ١٤ خط فى القصبيتين من الشرق للغرب. والزراعة على الريشة البحرية لحاجة البصل الى البرودة لكى يزهر.

## طريقة الزراعة :

تزرع الابصال المعاملة بالمطهرات قرب بطن الخط على الريشة البحرية (لحاجة البادرات للتعرض للبرودة لاعطاء حوامل زهرية) وتكون المسافة بين البصيلات ٢٥ سم فى البصيلات الكبيرة (قطر ٦-٧ سم) وحوالى ١٥-٢٠ سم بين الجور فى البصيلات المتوسطة الحجم (قطر ٤-٥ سم) وبذلك يكون معدل التقاوى للقدان حوالى ١٢٥ ر - ١٥٠ ر طن بصيالات بالمواصفات السابق ذكرها .

## التسميد :

P٢O٥ : ٦٠ وحدة على دفعتين الاولى بعد الزراعة بشهر والثانية بعدها بشهر ،  
K٢O : ٢٤ وحدة للقدان على دفعتين كما فى الفوسفات ،  
N : ١٢٠ وحدة تضاف على دفعات متكررة فى خلال ٧٠-٩٠ يوما من نمو البصيلات ولايجوز ان تتأخر عن ذلك حتى لاتستمر النباتات فى النمو الخضرى ولدفعها على الازهار .  
العناصر الصغيرة : نحاس وزنك ومنجنيز رشة بعد ٦٠-٩٠ يوم من النمو .

## الرى :

من المعلوم الان حساسية البصل للرى والقاعدة هنا تعدد الريات بكميات صغيرة وعلى الحامى فى حالة الرى بالغمر ، ويستمر رى المحصول اثناء الازهار ويفطم قبل حصاد النورات بفترة قصيرة .

## مقاومة الحشائش :

تعزق الارض فور ظهور الحشائش (مرتين او ثلاثة) على ان يتد خلال العزق ازالة الحشائش والتريدم حول النباتات بحيث تصبح فى وسه الخضوط وبحديث ان لاتكون البصلة عائمة (مما يؤدى الى رقاد الحوامل الزهرية) .

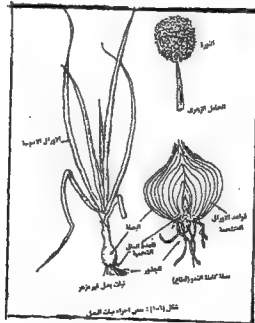
## مقاومة الافات :

تربس البصل - ذبابة البصل الكبيرة (فى وسط الموسم وعند الازهار والعقد) وتعاملا نفس المعاملة المذكورة فى انتاج البصل وبالرش الوقائى بدءا من شهر من الزراعة فى الاهتمام بالرش قبل دور الازهار حتى لا يتم القضاء على الحشرات الملقحة وينصح بوضع ١-٢ خلية نحل/ف للتلقيح ) .

مقاومة الامراض : البياض الزغبي - اللطعة الارجوانية - العفن الابيض - عفن الرقبة تقاوم بمعاملة البصيلات والرش الوقائى .

## الحصاد واعداد البنور :

عند نفتح ٥% من كبسولات النورات وظهور الحبة السوداء بعد اصفرار لون النورات وفيه تقطع النورات الاصلية بجزء من حامل النورة طوله من ٤-٦ سم بعد مسك النورة بالكف تقاديا لانتثار البنور ، ثم تنشر السنورات على مفارش خاصة لمدة ٢-٣ اسابيع مع التقليب المستمر تجنبيا للعفن (يجمع محصول نورات الخلفة جمعة ثانية بعد اكتمال نضجها وتعامل بنفس الطريقة ) ، ثم تفصل البنور بعملية الغربلة .



المحصول : ١-٦ (أ) إنتاج البصل الأخضر بالبذرة (الحبة السوداء)

[illegible]

\* من غير المصنوع به زراعة البصل في الأراضى الجيرية (أكثر من ١٠% كالسيوم)

تليق : ١-٦ (أ) إنتاج محصول القطن - زراعة بكثيرة (الحبة السوداء)

ت	ملاحظات	أريحا	ميرس	قريار	وفاط	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	فصليات زراعية	٢
١	١٤٦٤ م / آب	٢٦٦	٥٧٥	٥٦١	٤٨٤	٢٨٨	٢٦٧	١٧٣	١٦	أري	أ
٢	١٤٦٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	ب
٣	١٤٦٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	ج
٤	١٤٦٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	د
٥	١٤٦٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	هـ
٦	١٤٦٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	و
٧	١٤٧٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	ز
٨	١٤٧١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	ح
٩	١٤٧٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	ط
١٠	١٤٧٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	ي
١١	١٤٧٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١
١٢	١٤٧٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢
١٣	١٤٧٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣
١٤	١٤٧٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤
١٥	١٤٧٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥
١٦	١٤٧٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦
١٧	١٤٨٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧
١٨	١٤٨١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨
١٩	١٤٨٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩
٢٠	١٤٨٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠
٢١	١٤٨٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١١
٢٢	١٤٨٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٢
٢٣	١٤٨٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٣
٢٤	١٤٨٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٤
٢٥	١٤٨٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٥
٢٦	١٤٨٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٦
٢٧	١٤٩٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٧
٢٨	١٤٩١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٨
٢٩	١٤٩٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٩
٣٠	١٤٩٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٠
٣١	١٤٩٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢١
٣٢	١٤٩٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٢
٣٣	١٤٩٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٣
٣٤	١٤٩٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٤
٣٥	١٤٩٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٥
٣٦	١٤٩٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٦
٣٧	١٥٠٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٧
٣٨	١٥٠١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٨
٣٩	١٥٠٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٢٩
٤٠	١٥٠٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٠
٤١	١٥٠٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣١
٤٢	١٥٠٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٢
٤٣	١٥٠٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٣
٤٤	١٥٠٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٤
٤٥	١٥٠٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٥
٤٦	١٥٠٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٦
٤٧	١٥١٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٧
٤٨	١٥١١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٨
٤٩	١٥١٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٣٩
٥٠	١٥١٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٠
٥١	١٥١٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤١
٥٢	١٥١٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٢
٥٣	١٥١٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٣
٥٤	١٥١٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٤
٥٥	١٥١٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٥
٥٦	١٥١٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٦
٥٧	١٥٢٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٧
٥٨	١٥٢١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٨
٥٩	١٥٢٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٤٩
٦٠	١٥٢٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٠
٦١	١٥٢٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥١
٦٢	١٥٢٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٢
٦٣	١٥٢٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٣
٦٤	١٥٢٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٤
٦٥	١٥٢٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٥
٦٦	١٥٢٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٦
٦٧	١٥٣٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٧
٦٨	١٥٣١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٨
٦٩	١٥٣٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٥٩
٧٠	١٥٣٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٠
٧١	١٥٣٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦١
٧٢	١٥٣٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٢
٧٣	١٥٣٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٣
٧٤	١٥٣٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٤
٧٥	١٥٣٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٥
٧٦	١٥٣٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٦
٧٧	١٥٤٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٧
٧٨	١٥٤١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٨
٧٩	١٥٤٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٦٩
٨٠	١٥٤٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٠
٨١	١٥٤٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧١
٨٢	١٥٤٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٢
٨٣	١٥٤٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٣
٨٤	١٥٤٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٤
٨٥	١٥٤٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٥
٨٦	١٥٤٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٦
٨٧	١٥٥٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٧
٨٨	١٥٥١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٨
٨٩	١٥٥٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٧٩
٩٠	١٥٥٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٠
٩١	١٥٥٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨١
٩٢	١٥٥٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٢
٩٣	١٥٥٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٣
٩٤	١٥٥٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٤
٩٥	١٥٥٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٥
٩٦	١٥٥٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٦
٩٧	١٥٦٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٧
٩٨	١٥٦١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٨
٩٩	١٥٦٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٨٩
١٠٠	١٥٦٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٠
١٠١	١٥٦٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩١
١٠٢	١٥٦٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٢
١٠٣	١٥٦٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٣
١٠٤	١٥٦٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٤
١٠٥	١٥٦٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٥
١٠٦	١٥٦٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٦
١٠٧	١٥٧٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٧
١٠٨	١٥٧١ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٨
١٠٩	١٥٧٢ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	٩٩
١١٠	١٥٧٣ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠٠
١١١	١٥٧٤ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠١
١١٢	١٥٧٥ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠٢
١١٣	١٥٧٦ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠٣
١١٤	١٥٧٧ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠٤
١١٥	١٥٧٨ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠٥
١١٦	١٥٧٩ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦	أري	١٠٦
١١٧	١٥٨٠ م / آب	٤	٦	٦	٦	٥	٥	٤	١٦		







المحصول : فول : ١-٦ (ج) إنتاج البصيلات وإنتاج البصل من البصيلات

ملاحظة	توقيت	إنتاج البصيلات	إنتاج البصل	إخصاب	مبيد	إبريق	موسم	إنتساج البصيلات	قياس	تأثير	الملاحظات	م
في الحقل يصل رية كيلي ٢ مرس												١
تتم ٢ شوية جبة												٢
تجديد ١٥ حبات في حلة قبيل												٣
إنتاج البصيلات												٤
تتم ٤-٥ كجم												٥
إنتاج البصل ردة البصيلات ٥٠ -												٦
												٧
جد إخذك الأرض للزراعة في الحقلين												٨
												٩
												١٠
												١١
												١٢
												١٣
												١٤
												١٥
												١٦
												١٧
												١٨
												١٩
												٢٠
												٢١
												٢٢
												٢٣
												٢٤
												٢٥
												٢٦
												٢٧
												٢٨
												٢٩
												٣٠
												٣١
												٣٢
												٣٣
												٣٤
												٣٥
												٣٦
												٣٧
												٣٨
												٣٩
												٤٠
												٤١
												٤٢
												٤٣
												٤٤
												٤٥
												٤٦
												٤٧
												٤٨
												٤٩
												٥٠
												٥١
												٥٢
												٥٣
												٥٤
												٥٥
												٥٦
												٥٧
												٥٨
												٥٩
												٦٠
												٦١
												٦٢
												٦٣
												٦٤
												٦٥
												٦٦
												٦٧
												٦٨
												٦٩
												٧٠
												٧١
												٧٢
												٧٣
												٧٤
												٧٥
												٧٦
												٧٧
												٧٨
												٧٩
												٨٠
												٨١
												٨٢
												٨٣
												٨٤
												٨٥
												٨٦
												٨٧
												٨٨
												٨٩
												٩٠
												٩١
												٩٢
												٩٣
												٩٤
												٩٥
												٩٦
												٩٧
												٩٨
												٩٩
												١٠٠

تلميح : ١-٩ (ج) إنتاج البصيلات وإنتاج البصل من البصيلات

[illegible]

المصطلحات : ١-٦ (١) إنتاج بذور القمح (الحبة السوداء) من البصيلات

ملاحظات	يوديو	ملقح	لقاح	مؤنس	قربان	بذائر	توسيع	توزيع	العمليات الزراعية	م
١ حوت جيد + تسميد مكثفة تخطيط شرق - غرب ١٥ حقل/بصيل									تجهيز الأرض	١
الزيت القوية البحرية ٢٠-٢٥ سم تسميد الحبوب البصيلات (أنظر الجدول)									الزراعة	٢
									تسميد يدي	٣
٢٠ وحدة $P_2O_5$ على سطح بعد شهر و شهرين من الزراعة.									تسميد موسمي $P_2O_5$	٤
									تسميد بوتاس $K_2O$	٥
١٢٠ وحدة كشكف فيها لثني صبر ٢١ يوم - ٧٥ يوم ثم ٩٠ صبر حقل النمو									رش	٦
تسميد بوتاسيوم ١٠ : ١ : ٢٠ ثم مشى للثاني ١٠٠٠ لتر ماء.									تسميد نيتروجين N عشور	٧

تليق : ١-٦ (١) إنتاج بخور القوس (خبيثة هواء) من القوسيات

م	العمليات الزراعية	توليف	توسيع	تيلد	قروان	ملازم	قروان	ملازم	قروان	ملازم	ملاحظة
٨	أ	١١-	٧٠	٤٨٠	١٤٥	٧٩٥	٢٢٥				الإجمالي ٢٥١٥ م كك
	قروى رش	٥	١٠	١٢	١٤	١٤	١٠				
	ب										
	ج										
	د										
٩	مقاومة الفطريات كيميائية		↓	↓							٢-٢ عزلات
١٠	مقاومة الفطريات بيولوجية										تجريباً مقاومة بحد شهر من الزراعة وتوقف فى موسم الإزهار والطقس
١١	مقاومة الأمراض	سلة القوسيات بالخطوات	↓ رش	↓							أجاً بد شعيرات من قرارتها وإلحاق رشها لكل ١٥-١٠ يوم حسب الحاجة
١٢	العد										تجريباً من القوسيات وإلحاق رشها كيميائية وهيدروكربون رشها

## (٢-٦) البطيخ الكاوش (بطيخ اللب)

### Citron or Preserving melon

**Citrullus vulgaris var citroides Fam. Cucurbitaceae**

الموطن: المناطق الحارة من افريقيا وشمال افريقيا

الوصف النباتي : نبات حولي زاحف غزير التفريع زغبى ذو محاليق منفرعة طويلة - الاوراق بسيطة معنقة مجزأة راحية او مفصصة غائرة والفصوص ايضا مفصصة غائرة خشنة التزغب ، والازهار تحمل على الساق فى اباط الاوراق منها ما هو مؤنث وماهو مذكر ويوجد على النبات الواحد وفى بعض الحالات خنث ، الثمار كريبه (١٥-٢٠ سم قطر) تختلف لونها من الاخضر الداكن الى الفاتح الى المبرقش او المخطط وطعم لحم الثمار مر ابيض اللون غالبا والقشرة متجادة .

#### الاحتياجات البيئية :

نبات محب للحرارة العالية والفترة الضوئية الطويلة والشمس الساطعة ليعطى نموا خضرىا جيدا ولايتحمل البرد ، وجود فى الاراضى الخفيفة الصفراء والجيرية والرملية على ان يعتنى بتسميده ولايجود فى الاراضى الثقيلة رديئة الصرف ، والبطيخ الكاوش من اكثر القرعيات تحملا للعطش وينمو جيدا فى الزراعات البكر وحديثة الاستصلاح لتحمله قدر معقول من الملوحة ، وهو حساس للررى خاصة فى مراحل الانبات والنمو الاولى .

ميعاد الزراعة : يزرع البطيخ الكاوش اعتبارا من اواخر الربيع وحتى اوائل الصيف (مارس - اوائل يونيو ) ويفضل الزراعة فى اوائل مايو .

## اعداد الارض للزراعة :

بعد الحرت لاضافة السباخ البلدى (٢٠م/٣فدان) او بدون خدمة فى الاراضى الرملية تخطط الارض لمساطب بمعدل ٤-٥ خطوط فى القصبين ( عرض المسطبة ١٨٠ ، ١٤٠ سم على التوالي)

## طريقة الزراعة :

فى الاراضى الرملية يزرع بطيخ الكاوتش بمعدل ٣-٤ بذرات فى الجورة بعد معاملتها بالمطهرات الفطرية (الريزولكس بمعدل ٢ جم /كجم بذرة ) على مسافة ٣٠سم فى معدل تخطيط ٤ خطوط/ ٢ ق وعلى مسافات ٤٠ سم فى معدل تخطيط ٥ خطوط / ٢ق وذلك على الجانب العلوى من المسطبة فى ارض رطبة او تروى بعد الزراعة مباشرة ، وفى الاراضى الجيرية والصفراء تتم الزراعة بنفس الطريقة وعلى ذات الابعاد على ان تعامل البذور بالنقع فى محلول مبيد فطرى(محلول ١ جم/لتر من التوبسين م ٧٠ ) لمدة ٢٤ ساعة ثم تكمر البذور فى خيش مبلل بنفس المحلول المتبقى لمدة ٢٤ ساعة اخرى قبل الزراعة (لاحظ ان تكون درجة الحرارة عند النقع والكمز فوق ٢٠م لكى تستتبت (تلتن) البذور) .

## معدلات التقاوى :

طبقا لطريقة الزراعة السابقة يتراوح عدد الجور فى الفدان ما بين ٧٤٠٠ الى ٧٩٠٠ جورة وبذلك يكون معدل التقاوى ما بين ١٥ - ٢٧٥ كجم/فدان .

**الخف :** يتم الخف بعد تمام الانبات على افضل نباتين فى الجورة .

**الترقيع :** تعاد زراعة الجور الغائبة ببذور نفس الصنف بعد الخف مباشرة وقبل رية ما بعد الخف .  
**التسميد :**

١- فى الاراضى الجيرية والصفراء :

$P_2O_5$  ٤٥ وحدة للفدان .

$K_2O$  ٢٤ وحدة للفدان

N ٤٠ وحدة للفدان في صورة سلفات الامونيوم .

تضاف جميعها على ثلاثة دفعات متساوية تكبشا بجوار الجور وعلى مسبعة من النباتات الدفعة الاولى بعد الخف والثانية بعد شهر والثالثة بعد ثلاثة اسابيع من الثانية .

العناصر الصغيرة : يتابع نقص الحديد والذي يظهر في شكل اصفرار فيه شبكة واضحة من العروق الخضراء على الاوراق الحديثة ويعالج مباشرة بالرش بمحلول مخلى ١% .  
٢- في الاراضى الرملية :

تستخدم نفس المقررات السابقة من  $K_2O$  ، N على ان توزع على سنة دفعات على الاقل بالاضافة الى : يزداد  $P_2O_5$  بمعدل ١٥ وحدة للفدان تضاف عند اعداد الارض للزراعة بخلاف ماسبق ذكره بالاضافة الى متابعة نقص الكالسيوم الذى يظهر في شكل حرق عند القمة الزهرية (قمة الثمرة) اثناء فترة النضج .

الرى : يروى البطيخ الكاونش ربا معتدلا وخفيفا فى الاراضى الجيرية ويحتاج للرى المنتظم خلال فترة للنمو الخضرى باجمالى ١٦٠٠ م<sup>٣</sup> /ف فى الموسم لطريقة الرى بالتقيط ، ٢٥٠٠ م<sup>٣</sup>/ف فى الموسم لطريقة الرى بالرش ، ٣١٠٠ م<sup>٣</sup>/ف لرى الغمر فى الاراضى الجيرية (انظر الجدول ٦-٢) .

مقاومة الحشائش : العزيق ونقاوة الحشائش حسب الحالة خاصة فى مراحل النمو الاولى .

مقاومة الامراض : تشكل امراض البطيخ الكاونش (فى حالة ارتفاع الرطوبة النسبية او الرى بالرش ) مشكلة حيث يصاب بالبياض الزغبي والدقيقى فى فترات النمو الخضرى ومرض تبقع الاوراق فى الاعمار الكبيرة ولذا ترش



النباتات وقائياً اعتباراً من عمر شهر من الزراعة (في حالة وجود الظروف المشجعة للأمراض) بمبيد ريدوميل بلس ٥٠% بمعدل ٢٥٠ جم/فدان في ١٠٠ لتر ماء ومبيد كارافين مستحلب بمعدل ٥٠ سم<sup>٣</sup>/فدان في ١٠٠ لتر ماء بالتبادل مع الأول كل أسبوعين لعدد ٤-٦ رشات حسب حالة الإصابة .

**مقاومة الحشرات :** أهم الحشرات هي المن والذبابة البيضاء وتقاوما بمجرد ظهور أى منهما بالملاثيون بمعدل ١ لتر للفدان في ٢٠٠ لتر ماء .

**جمع الثمار :**

يتم جمع الثمار عند تمام للنضج بتلونها باللون الأخضر المصفر أو الفاتح ، ويتم استخلاص البذور (اللب) بشق الثمار الى ٤ أو ٨ اجزاء تفرك على سطح مصفاة معدنية أو سلك أو بالالة حيث تغسل البذور جيداً بالماء وتجفف لمدة محدودة في الشمس ثم تهوى في الظل حتى تمام الجفاف (نسبة رطوبة ٣-٤% تقريباً) ثم تعبأ في اكياس نسيجية تخزن على طبالى طبقاً لمواصفات التخزين المعروفة .

المصور ٢٠ طبع الفوتوش - طبع الفوتوش (الشمس)

م	العمليات الزراعية	موسم	أدوية	مبيدات	أسمدة	مبيدات	مبيدات	مبيدات	مبيدات
١	تسميد الأرض								
٢	الزراعة								
٣	تسميد الأرض								
٤	تسميد الأرض								
٥	تسميد الأرض								
٦	تسميد الأرض								
٧	تسميد الأرض								

تأليف: ٢-٦ للبطونج الكارتس - بطونج البذور (الفأب)

[illegible]

### (٦ - ٣) اللب الخشبي "الفارسي"

ميعاد الزراعة: صيفي مبكر يزرع من أواخر فبراير حتى أوائل أبريل ويفضل خلال شهر مارس.

كمية التقاوي: ٢ كجم للفدان.

طريقة الزراعة:

- تقسم الأرض بعد الحرث والتنعيم إلى مصاطب (٢-٤ مصطبة/ قصبتين) والزراعة في الثلث العلوي من الريشة، بحيث يوضع ٢ بذرة في الجورة ثم تخف علي نبات واحد. والمسافات بين الجور ٥٠ سم مع مراعاة تعليم ظهر المصطبة.
- ويراعي زراعة مصطبة بتقاوي بطيخ حلو صنف جيزة ١ بالتبادل مع كل ١٠ مصاطب من اللب الخشبي لتشجيع التلقيح واعطاء اللون المناسب للبذور.
- يراعى وضع ٢ خلية نحل عسل / فدان لضمان حدوث التلقيح بدرجة مناسبة. توبسين م ٧٠ (١ جم/لتر ماء) أو ريزولكس (١,٥ جم/لتر) في الرشاشة الظهرية بعد نزع الفونية ويتم ري كل جورة بمقدار نصف كوب ماء كبير. كما يجب معاملة البذور قبل الزراعة بالفيتافكس بمقدار ١,٥ جم/كجم بنور.

التسميد:

- تعامل المساحة كلها بأحد الأسمدة الحيوية (الهالكس).
- يضاف ٢٠ - ٣٠ سماد بلدي/ للفدان.
- يضاف ٤ شيكارة سوپر فوسفات + ١ جوال سلفات نشادر + ١ شيكارة كبريت زراعي + ١/٢ شيكارة سلفات بوتاسوم عند تجهيز الأرض للزراعة.
- يضاف ٢ شيكارة يوريا بعد ٢١ يوم من الانبات.
- يضاف من ١ - ٢ شيكارة نترات كالسيوم + ١/٢ شيكارة سلفات بوتاسيوم بعد ثلاث أسابيع من الإضافة السابقة.

■ يتم رش العرش بأحد الأسمدة الورقية (حديد- زنك- منجنيز) مرة عند الازهار ومرة ثانية بعدها بأسبوعين وفي حالة ظهور أعراض نقص العناصر علي النباتات يتم الرش مرة ثالثة.

ويمكن استخدام مخلوط الرش التالي:

(٦ كجم سوبر فوسفات + ١,٥ كجم سلفات بوتاسيوم + ١/٢ كجم يوريا + ٢٠٠ جم حديد + ١٠٠ جم زنك + ١٠٠ جم منجنيز) تذاب في ٤٠٠ لتر ماء للفدان.

**مقاومة الآفات:**

■ التعزيق من ٢-٣ مرات خلال مراحل النمو الأولي من التخنيق وتعديل العرش علي المصاطب قبل الري.

■ اللواقية من البياض الزغبي يتم التعفير بالكبريت في مراحل النمو الأولي علي اللندي باليد أو العفارة.

■ بعد ٢١ يوم من ظهور الورقة الفلقية الأول يتم رش النباتات بأحد المركبات الآتية: انثراكول كومبي أو كوبرانثراكول أو انثراكول بمعدل ٢,٥ كجم/ ١٠٠ لتر ماء.

■ في حالة انتشار الذبابة البيضاء أو المن يتم الرش بأحد المركبات التالية: مارشال - اكنتيك - دايموثويت نراي ايون حسب التوصيات الموجودة علي العبوة.

■ عند الإصابة ببديدان الأوراق يتم الرش بالانيت أو النذودرين بمعدل ٣٠٠ جم / ٦٠٠ لتر ماء / فدان.

**الحصاد:**

يتم للحصاد خلال النصف الأول من سبتمبر وذلك عند تلون الكيزان (الثمار) باللون الفاتح ويستدل علي النضج بتحلل لب الثمرة واكتمال البذور وتلون سطحها بلون الخشب وخفض وزن الثمرة.

## (٦ - ٤) الفاصوليا الجافة Dry Phaseolus vulgaris Fan Leguminosae

### الاحتياجات البيئية:

تحتاج الفاصوليا إلى درجة حرارة في حدود ١٠ - ١٥ مم للنبات الجيد كما أن الحرارة المثلى للأزهار تتراوح بين ١٥ - ٢٥ مم يؤدي زيادة درجة الحرارة عن ٥٣°م إلى انخفاض نسبة العقد. والمحصول حساس لملوحة التربة وارتفاع مستوي الماء الاراضي وفضل الاراضي لنموها الاراضي متوسطة القوام والطميية.

الوصف النباتي:

بقولي قائم ذو جذر وتدي الأوراق ثلاثية والوريقات ذات قمة مدببة والمناطق بين العروق في النصل منخفضة. الأزهار علي عقد الساق والثمار طويلة تصل في الطول حتى ٢٠ سم والبذرة بيضاء يتراوح وزن المائة بذرة فيها بين ٣٢ و ٤٢ جرام.

ميعاد الزراعة:

تزرع الفاصوليا الجافة في أحد مواعدين:

- \* موعد صيفي: خلال شهر فبراير حتى الاسبوع الأول من مارس والتأخير عن ذلك يعرض النباتات أثناء الأزهار للحرارة العالية مما يقلل نسبة العقد.
  - \* موعد شتوي: يبدأ من نهاية أغسطس والموعود الأمثل هو منتصف سبتمبر.
- طرق الزراعة ومعدلات التقاوي ومعاملاتها:

- حراثتك تفضل في الاراضي الطينية والثقيلة حيث تروى الارض وعند الاستحراث تزرع البذور.

- عفير: في الاراضي الرملية وتحت ظروف الري بالرش.

- تعامل البذور بأحد المطهرات الفطرية ثم تزرع نثرا علي ريشة واحدة أو علي الريشتين في جور المسافات بينها حوالي ١٠ سم وفي هذه الحالة يمكن زيادة عرض الخط ويجب ألا يزيد عمق البذور عن ٢ - ٣ سم.

- عند الزراعة في الأراضي الجديدة يفضل أن تعامل النقاوي بالعقدين الخاص بالفاصوليا حيث تعامل نقاوي الفدان بعدد ٢ كيس عقدين (حوالي ٤٠٠ جرام).

#### التسميد:

- يضاف للفدان ٢٠٠ (أرض طميية) إلى ٣٠٠ (أرض رملية) كيلو جرام سلفات نوسادر تبعا لنوع التربة يتم تقسيمها على دفعتين الأولى قبل المحايه (٥٠ كجم سلفات نوسادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) والثانية (٥٠ كجم سلفات نوسادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) عند التزهير وذلك تحت ظروف الري السطحي للأرض الطميية أما في الأراضي الرملية تحت ظروف الري بالرش فيتم تقسيم السماد إلى أربع دفعات دفعة كل أسبوعين (٧٥ كجم/ فدان + ٢٥ كجم سلفات بوتاسيوم).

- يتم الرش بمخلوط العناصر الصغرى مرتين الأولى بعد شهر من الزراعة والثانية عند بداية العقد (٢٠٠ جم حديد + ١٠٠ جم منجنيز) كما يفضل رش الحقل عند تمام العقد بمنقوع ٦ كجم سوبر فوسفات تخفف في ٤٠٠ لتر ماء. الري:

تعتبر الفاصوليا حساسة لزيادة مياه الري ويعالج التأثير الضار لزيادة مياه الري برش الحقل بمخلوط نيتروجين وفوسفور بنسبة ١ : ١ وتنظيم الري.

ويكون الري السطحي كل ٢٠ يوم خلال الموسم وعند الري رشا يفضل أن تكون فترة الري قصيرة والريات متقاربة وفي حالة الزراعة تحت ظروف الري بالتقيط تكون جور الزراعة بعيدة عن المنقطات. مقاومة الحشائش:

عزقة واحدة بعد ١٥ - ٢١ يوم من الزراعة.

#### العروة الصيفية المبكرة:

■ تريفلان ١ لتر/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان مع التقلب في الأرض ثم الري وعند الاستحراث تزرع النقاوي.

- ستومب ١,٧٥٠٠ لتر / ٤٠٠ لتر ماء/ فدان ثم تروي الأرض وعند الجفاف تزرع البذور.
- رونسار ٢٥% ٢ لتر / ٤٠٠ لتر ماء/ فدان ثم تروي الأرض وعند الجفاف تزرع التقاوي.

#### العروة النيلية:

- افالون او لينورون ١ كجم/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان قبل الري الكدابة
- جيساجارد ١ كجم/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان قبل الري الكدابة..
- توبوجارد ٥٠% ١,٥ كجم/ ٤٠٠ لتر ماء/ فدان قبل الري الكدابة.
- فيوزيليد ١% (١٠ سم مييد/ لتر ماء) وترش البقع المصابة بالنجيل عندما تكون بادرات النجيل في طور ٤ - ٥ ورقات

#### الأصناف

- |        |  |
|--------|--|
| جيزة ٣ | صغير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٣٠ - ٣٤ جم. |
| جيزة ٦ | كبير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٤٠ - ٥٠ جم. |
| برنكو  | صغير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٣٠ - ٣٢ جم. |
| برلتو  | كبير البذور وزن الـ ١٠٠ بذرة حوالي ٦٠ جم.      |

#### الحصاد والدارس:

- يتم جمع المحصول عند جفاف النباتات واصفرارها وتحتاج الاصناف لحوالي ٩٠ - ١١٠ يوم لتمام النضج ينتج الفدان من ٧٥٠ كجم إلى ١ طن.
- يتم فرز القرون الغربية والمصابة قبل الدارس والتكرية وتندرج البذور بحيث تفصل البذور الصغيرة.



**Gossypium barbadense Fam. Malvaceae**

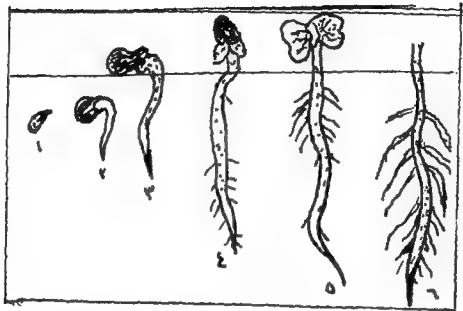
**الموطن:** الموطن الاصلي لنوع القطن المعروف بالقطن المصري طويل التيلة هو جزيرة قباله الساحل الغربي لشمال أمريكا الجنوبية (بيرو).  
**الاحتياجات البيئية:** يوجد في مناخ المنطقة الاستوائية وتحت الاستوائية من جو حار ونهار ساطع ورطوبة نسبية عالية وفي الأراضي الخصبة ويزرع في الأراضي المتوسطة والضعيفة ويتحمل قدرا من ملوحة التربة.  
**الوصف النباتي:** نبات شجري معمر يعمل في الزراعة معاملة النباتات الحولية ذو جنر وتدي متعمق تبعا لظروف التربة ومستوي الماء الأرضي وموسم النمو والساق صادقة المحور عليها منطقة عارية (حجر النبات) تختلف من صنف إلى آخر وينمو فوقها في آباط الأوراق الأولى علي الساق عدد من الفروع الخضرية (من ١ إلى ٥) المشابهة للساق الأصلية صادقة المحور monopodia وينمو عليها في آباط الأوراق للتالية كما علي الساق الأصلية فروع ذات نمو كاذب المحور هي الفروع الثمرية Sympodia يختلف عددها تبعا للصنف وغازاة النمو وظروف الموسم/ وتنتشر علي النباتات والأوراق والبذور غدد زيتية تحتوي مادة الجوسيبول المميزة لجنس القطن والسمامة للحيوانات ذوات المعدة الواحدة وتوضح الأشكال البذرة وانبثبات البادرة وشكل الورقة وتركيب الزهرة التي هي ذاتية غالبيتها وبها نسبة من التلقيح الخلطي وكذا شكل الفرع الثمري.  
**الأصناف:**

تحدد مناطق الزراعة للأصناف بقرار وزاري يصدره وزير الزراعة سنويا وذلك بسبب ملائمة المناطق لإنتاج صفات التيلة وللمحافظة علي الأصناف من نسبة الخلط المشار إليها ومن الأصناف المرشحة للزراعة بأراضي منطقة بنجر السكر والبستان وما حولها - الصنف جيزة ٨٩.  
**زراعة القطن في الأراضي الجديدة والرميلة**

سنعرض في هذا الفصل الخبرة التي أكتسبت في زراعة القطن في الأراضي الجديدة والرملية ومن الضروري التأكيد على أن ذلك في أفضل حالاته يكون على شبكات الري بالتنقيط في الأراضي الرملية والخفيفة، وبالري السطحي في الأراضي الجيرية، ومن المعلوم أيضا أن شبكات الري بالتنقيط عالية التكلفة الاستثمارية تقام أساسا لزراعات محاصيل الخضر ومحاصيل الفاكهة، والعوامل الأساسية التي دفعت لزراعة القطن في الأراضي الجديدة يمكن إجمال أهمها في: -

- ١- كسر الدورة الزراعية لمحاصيل الخضر المتتابعة بزراعة محصول مغاير في طبيعة النمو والاحتياجات والمقاومة للأمراض والآفات والحشائش، والتي قد تتسبب وتضر بشدة لزراعات الخضر باستمرار تعاقب زراعتها.
- ٢- ظهور أصناف القطن قصيرة مدة المكث نسبيا وجيدة العائد الاقتصادي في ظل سياسات التسويق الحالية مع انخفاض عامل المخاطرة.
- ٣- تطور نظم التسميد في ماء الري Fertigation بما يسمح بالتغلب على ضعف قدرة الأرض الخفيفة على حفظ الماء والسماح بتجزئة دفعات المساد بما يتناسب مع احتياجات مراحل نمو المحصول طويلة فترة مدة المكث- نسبيا مقارنة بمحاصيل الخضر.

وسنقتصر هنا على برنامج اعداد وزراعة وخدمة القطن في الأراضي الجيرية (ري سطحي) والرملية الخفيفة (ري بالتنقيط)، في جداول متتابعة العمليات ويبقى على القارئ أن يكامل بين جداول توزيع اعمال السماد الكيماوي المختلفة وجداول توزيع الري اللاحق لما لذلك من ارتباط عضوي، من حيث المواقيت والكميات.



شكل (٦ - ٥ - ١) مراحل انبات بذرة القطن

١- البذرة

٢- ٣ أيام انبات انحناء السويقة الجنينة السفلي (الخطاف Hook)

٣- ٥ أيام انبات

٤- ٧ أيام انبات (استقامة الخطاف فوق سطح التربة بعد تعرضه للضوء)

٥- ١٠ أيام انبات (البادرة الكاملة).

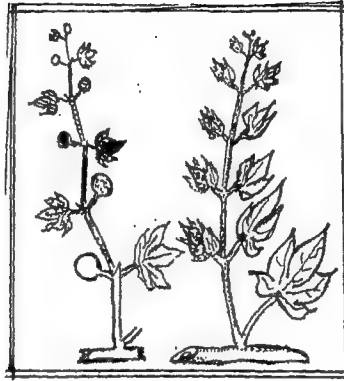
٦- ظهور أول ورقة حقيقية.

لاحظ غدد الجوسيبول المنتشرة على البادرة والأوراق الفلقية

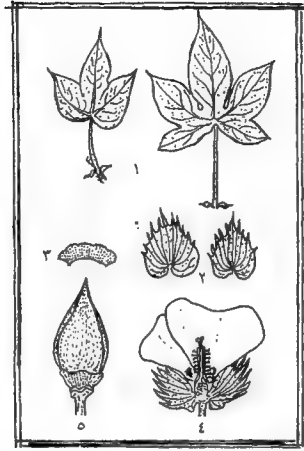
نوع التربة وطريقة الري	الأراضي الجيرية (رى سطحي)		الأراضي الرملية والخفيفة (رى بالتنقيط)
	المتوسطة	الضعيفة/قليلة الملوحة	
العملية			
١- اعداد الأرض للزراعة			
١-١ الحراثة	حراثة متعمقة على عمق ١٥-٢٠ سم	حراثة سطحية واحدة لا تتعدى عمق ١٠ سم	
٢-١ سباح بندي جيد للكم	٣ م ٢٠	٣ م ٢٥	٣ م ٢٥
٣-١ السماد الفوسفاتي و $P_2O_5$	وحدة ١٥	وحدة ٢٢,٥	وحدة ٢٢,٥-٣١
٤-١ التسمية	نسوية دقيقة ١٠-١٥ سم/ ١٠٠ متر	نسوية دقيقة ١٠-١٥ سم/ ١٠٠ متر	التسمية العادية
٥-١ التخطيط خط/نسبتين	١١	١٣-١٢	٩-٧
١-٥-١ عرض الخط = سم	٦٥	٦٠-٥٥	٥١٠٠-٨٠
٢-٥-١ ريشة للزراعة	(١)	(١)	(٢) على الريشتين على جانبي خط التنقيط
٢- مهاد للزراعة	خلال شهر مارس والأسبوع الأول من أبريل	خلال شهر أبريل	
٣- طريقة الزراعة	التمس (المرائي) باستخدام بذرة منقوعة لمدة ١٠-١٢ ساعة في أرض سقي ربيعا بدرجة تجرية قبل تشقق الطبقة لسطحية على أن تكون الجورة في نهاية الثلث في الثلث السفلي للثاني من الريشة	بيذور منقوعة بعدد ١٥ اسم ثم تروى الأرض مدة ٢-٤ ساعات يوميا لمدة ٣-٥ يوم ثم تخفض إلى ساعة يوميا وحتى تمام تكشف البادرات	
١-٣ اعداد البذور في الجورة	٧-٥ بذرة	٦-٤ بذرة	
٢-٣ عمق الزراعة	٥-٣ سم	٣-٢ سم	
٣-٣ قيد للزراعة (المسافة بين الجور)	٢٠ سم	٥٠-٤٠ سم	٢/٥٥ سم
٤-٣ معاملة للبذرة مژوغة الخشب بالمطهرات الفطرية			
٥-٣ كمية التناوي (كجم)	٢٧	٢٨-٢٥	٢٢-١٥
٤- التتابع	يتم التتابع بمجرد تكشف الجور وتجهيز الجور الفخفية يسود نفس الحسب منقوعة لمدة ١٢-١٨ ساعة		
٥- الخف	يتم الخف بمجرد تكوين الورقة الحقيقية الثانية بترك قوى نسبتيين في الجورة وذلك بحجزهم باليد اليسرى ونزع باقي البادرات باليد اليمنى		
١-٥ حدد التباينات في الجورة	٦٥٠٠٠	٧١٠٠٠	٧٠٠٠٠-٤٦٠٠٠
٢-٥ الكثافة : (عدد النباتات في المتر المربع)	٦٥٠٠٠	٧٧٠٠٠	٧٧٠٠٠-٤٦٠٠٠
في الحقل المدة لزراعة الخضار تتراوح المسافة بين الخراطيم من ١٢٠-١٨٠ سم			
تتراوح المسافة بين النباتات من ٤٠-٥٠ سم ويتم الزراعة على جانبي النقاط وفي منتصف المسافة بين النقاطين			
منك تباين حديدية تمكسها المسافة بين الخراطيم وبين النباتات في الحالة $١٢٠ \times \frac{٢}{٤}$ تكون الكثافة ٧٠ ألف نبات وفي $١٨٠ \times \frac{٢}{٥}$ تكون الكثافة ٤٨ ألف نبات ، وفي حالة الاختلاف (سافات الغلوط ومسافات النباتات) يراعى حصر الكثافة في وسط المدى المذكور			

نوع التربة وطريقة تآري	الأراضي الجيرية (رى سطحي)		الأراضي الرملية والخفيفة (رى بالتقطيط)
	المتوسطة	الضعيفة/الخفيفة الملوحة	
العملية			
٦- التسميد المعدني			
١-٦-١ التسميد الآزوتي N			
١-٦-١ جلة فمقر السملاي/موسم	٨٠-٦٠ وحدة	١٢٠-٩٠ وحدة	
١-٦-٢ الصورة السملاية	سلفات الامونيوم (٢٠.٥%)	سلفات (٢٠.٥%) ونترات الامونيوم (٢٢.٥%)	
١-٦-٣ توزيع (جذولة) السمد	٢٠% مع الزراعة أو رية للتجربة ٤٠% بعد الخف النهائي ٤٠% قبل التزهير	٢٠% مع مياه الري (التقطيط) للتغذية لكشف الجور وحتى تسمم تكشف الورقة الحفوية الثانية ٦٠% موزعة بتكرير تصاعدي في ريات التلقيط بحيث تصل لأعلاها في عمر ٦٠ يوم ٢٠% موزعة بتكرير تساهلي وحتى عمر ٨٠-٩٠ يوما	
١-٦-٤ طريقة الإضافة	تكبشا على بعد ٧-٥ سم من الجور		
٢-٦ التسميد البوتاسي K <sub>2</sub> O			
١-٦-٢ جلة فمقر السملاي/موسم	٥٠-٤٩ وحدة	٧٥-٧٢ وحدة	
٢-٦-٣ الصورة السملاية	سلفات البوتاسيوم العادية	سلفات بوتاسيوم لوبة أو سوانوبوتاسيوم	
١-٦-٣ توزيع السمد	٢٠% عد أو عقب الزراعة ٧٠% عقب الخف النهائي	٢٠% مع التلقيط وحتى تسمم تكشف الورقة الحفوية الثانية ٥٠% موزعة تصاعديا حتى عمر ٦٠ يوما ٢٠% موزعة حتى مسا بعد ملتصق لفترة العمد أو عمر ١٢٠ يوما	
١-٦-٤ طريقة الإضافة	تكبشا بنفس طريقة التسميد الآزوتي		
٣-٦ العناصر الصخرى			
١-٣-٦ زنك حديد منجيز Zn Fe Mn			رشان على الأوراق الأولى في دور الوسواس قبل بداية التزهير بتكرير ٢ جم/لتر في صورة كبريتات (سلفات) أو ٠.٥ جم/لتر في الصورة السملاية ، والرشة الثانية بنفس التركيز في دور الإزهار أو بعد الرشة الأولى بـ ١٥ إلى ٢١ يوما
٢-٣-٦ برون موليغنات للتمل B Mo Cu			نما لتعمل في تربة أو رشة واحدة واجبة وريشان واجبات بنفس التركيزات المذكورة في المجموعة السابقة في مرحلة النمو الخضري حتى بداية الوسوسة
* يراعى في توزيع السمد في الري بالتقطيط أن يتم الري بماء فقط كل ٢-٣ اضافات تسميد تبعاً لجداول الري والتسميد.			

نوع التربة وطريقة الري	الأراضي الجيرية (ري سطحي)		الأراضي الرملية والخفيفة (ري بالتنقيط)
	المعتدلة	الضخيفة/كثيفة الملوحة	
٧- المزيق <sup>٤</sup>	عزقات في ثلاثة تبعا لحالة الإصابة بالخشاش ونوعها قبل الخف النهائي وقبل الري للثالثة وإلا الري ومن المصنوع به ضم كل خطين مع بعضهما لزيادة كفاءة والحكم الي.		يمكن نوع الخشاش على الري بالتنقيط ويس وتتبع دور التأثير على النسبات الموجودة في اصارها الصغيرة.
٨- الري	الري السطحي في الأراضي الجيرية كل ١٠ ايام تقريبا وتبعا لحالة التربة وحاجة النباتات شوط الصنف الجيد (انظر جدول توزيع الري)		تبعا للجدول التالي الخاص بالري مع مراعاة تنسيق الري مع جدولة التسميد
٨-١ القطام	تنظم التنبقات في كل الحالات عند وصول ٨٠% من الورى في حجمه طيبى مع بداية فتح لون حجر الدبات (أو تفتح حوالي ١٥% من الفلوز).		
٩- الهيجان Crazy Top	في حالة حدوث الهيجان: (التمو الضعوى للزير) في بعض المواسم والاصناف يملد المعاملات الثقيلة تبعا لدرجة الهيجان.		
٩-١ للهيجان الخفيف	ترش التنبقات بمحلول ٥ كجم/ اذنان سلفات بوتاسيوم عند بدء الازهار ثم يكرر الرش بعد اسبوعين. أو بإضافة الفترات السرى أو للتطويع التسمي بتقليل معدلات الري في الري بالتنقيط.		
٩-٢ للهيجان الشديد	ترش التنبقات بتقوى (رشح) ٥ كجم سوبر فوسفات احدى للعدس مع محلول ٥ كجم سلفات بوتاسيوم/اذنان عند بداية التزهير وقد تكرر بعد اسبوعين تبعا لنزارة النمو.		
١٠- مكافحة الآفات	<ul style="list-style-type: none"> <li>تلاحظ الاصابات بالآمن والتربس في الاصناف المبكرة وتقاوم طبقا لبرامج وتوصيات وزارة الزراعة.</li> <li>تستخدم المعاملات المناسبة للودة ورق القطن ومبدئي الفلز القترنلية والتشوكية مع المتابعة بتقوى الطلع في حالة رصد الاصابة وتوسع توصيات وبرامج وزارة الزراعة، علما بأنه من المتوقع انخفاض نسبة الاصابة بهذه الآفات في الأراضي الجديدة والرملية.</li> </ul>		
١١- الجنى	<p>يتم الحصد على جانكين الأولى عند تفتح ١٠% من الفلوز و<b>الثالثة</b> عند تفتح باقي الفلوز (٢١-٢٠ يوم بعد الحنية الاولى) مع تشوير عب الندى على مفرش من القماش السميك والتقليب والفرقة والتطهير من التشوير (اغلفة الفلوز) والمبرومة والتفصوص الجافة والمصابة والتجسنة لسي حوت من الخيش مع تجنب استخدام اية خطوط صناعية في حياكة الكيش.</p>		
<p>٤ يمكن استخدام مبيد (١) Stomp 500 بمعدل ١,٧ لتر للفدان أو (٢) ميكس ٤٨ EC بمعدل ٢ لتر + كورتورن ٨٠ W/P في ٢٠٠ لتر ماء رش على الخطوط بعد الزراعة وقبل رية الزراعة لمكافحة الخشاش الحولية الصيفية في زراعات الري السطحي في الأراضي الموبوءة والفريشة بعد ٧ اسابيع من الزراعة لتصلوك المحصول.</p>			



شكل (٦-٥-٣) (أ) تخطيط النمو للكانب في الفرع الثمري في القطن *sympodium*  
 (ب) شكل الفرع الثمري في نبات القطن



شكل (٦-٥-٣) بعض أجزاء نبات القطن المصري *G. barbadense*

٢- قنابات تحت الكأس

١- أشكال الأوراق والاذنات

٣- الكأس ملتحم السبلات

٤- قطاع طولي في الزهرة (البتلات صفراء ليموني ذات بقعة حمراء قرمزية).

٥- شكل اللوزة.



تحت نظم الفرع المتوسطي والري بالتنقيط لإقليم مصر الرئيسية.

الشهيرة المتوسطي ومتوسط احتياج الري في الشهر بكمتر المكعب/ فدان لمصنوع الفلن

توزيع احتياجات

الاجملي ومعدل الاجملي موسم	الاجملي الاحتياجات الحقبة ٣/٢	سبتمبر	أغسطس	يولايو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	الفرز الاحتياجات	الاجملي
-	-	٦,٢٨	١٣,٧٣	٢٦,٤٢	٢٢,٨٩	١٨,٣٥	٨,٢٣	٤,٠١	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
١,٣,٢٤	١٣٣١,١	٢٧٦,٦	٥٩٥,٣	١١٤٥,٥	٩٩٢,٤	٧٩٥,٦	٢٥٦,٨	١٧٣,٩	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٠,٤٩١	-	٩,٢٧	١٩,٨٤	٣٨,١٨	٣٣,٠٨	٢٦,٥٢	١١,٨٩	٥,٨٠	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٧,٨,٤٥	٣٣١٥,٩	٢١١,٥	٤٥٥,٢	٨٧١,٠	٧٥٨,٩	٦٠٨,٤	٢٧٢,٩	١٣٢,٠	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٠,٣٧٦	-	٧,٠٥	١٥,١٧	٢٩,٢٠	٢٥,٣٠	٢٠,٢٨	٩,١٠	٤,٤٣	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
-	-	٨,٨٥	١٢,٠٩	٢٥,٧٥	٢٢,٩٩	١٨,٦٧	١١,٠٠	٣,٥٩	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
١٢٩,٧٢	٥٤١٨,٣	٣٦٩,٩	٦٦١,١	١٤٠,٨٠	١٢٤,٠١	١٠,٢١,٤	٦٠,٦,٥	١٩٦,٣	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٠,٦١٨	-	١,٠٦٦	٢٢,٠٤	٤٦,٩٣	٤١,٣٤	٣٤,٠٥	٢٠,٥٥	٦,٥٤	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٩٩,٢	٤١٦٦,٧	٢٤٤,٦	٥٠٥,٥	١,٠٣٦,٧	٩٤٨,٧	٧٨١,١	٤٦٠,٠	١٥٠,١	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٠,٤٧٢	-	٨,١٥	١٦,٨٥	٣٥,٨٩	٣١,٦٢	٢٦,٠٤	١٥,٣٣	٥,٠٠	-	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
-	-	-	١٢,٧٤	٢٥,١٥	٢١,٥٥	١٥,٩٩	١٢,٤٤	٨,٣٧	٢,٧٣	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
١٤,٠١١	٥٨٨٤,٥	-	٦٧١,٤	١٥,٢,٠	١٢٨٧,٩	٩٥٥,٦	٨٠,٣,٢	٥٠٠,٢	١٦٢,٢	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
٠,٦٦٧	-	-	٢٢,٢٨	٥٠,١	٤٢,٩٣	٣١,٨٥	٢٦,٧٧	١٦,٦٧	٥,٤٤	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
١٠,٨,٧٨	٤٥١٨,١	-	٥٨٢,٢	١١٤٩,٤	٩٨٤,٨	٧٣٠,٧	٦٦٤,٢	٣٨٦,٤	١٢٤,٩	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
١,٥١٨	-	-	١٦,٤١	٣٨,٣١	٣٢,٨٣	٢٤,٣٦	٢٠,٤٧	١٢,٧٥	٤,١٤	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز
-	-	٠,٣٧	٠,٤٧	٠,٨٩	٠,٧٢	٠,٥٩	٠,٤٥	٠,٤٦	٠,٣٧	الفرز % من الاحتياجات الكلية	الفرز

## ٦-٦) تحميل المحاصيل

تحميل المحاصيل يقصد به زراعة محصولين أو أكثر معا في وحدة المساحة في نفس الوقت، ويشترط لنجاح التحميل أن تكون المحاصيل مختلفة فى طبيعة نموها ، مثل اختلاف طول النبات، وكذلك مختلفة فى مجموعها الجذرى، بمعنى ان يكون احدها ذو جذر وتدى متعمق والاخر ليفى سطحي .  
والتحميل يحقق المزايا التالية :

١- تحقيق استفادة افضل بمسئزمات الانتاج المضافة مثل المياه والاسمدة .

٢- استفادة اكبر بالظروف البيئية المؤثرة على الانتاج مثل الضوء .

٣- امكانية زراعة محاصيل يحتاجها المزارع بكميات قليلة بدون التأثير على المحصول الرئيسى بالحقل .

٤- زيادة جودة المحصول الناتج مثل تحميل الاعلاف البقولية على الاعلاف النجيلية (مخاليط) وبالتالي نحصل على علف أخضر بكمية كبيرة بالاضافة الى ارتفاع قيمته الغذائية .

والتحميل يكون اكثر سهولة في حالة المحاصيل التى تزرع على خطوط سواء صيفية او شتوية، وفي جميع الحالات يتم تحديد نسبة كل محصول فى الارض تبعا لاحتياجات المزارع والظروف الاقتصادية (الاسعار) التى تجعل الكفة تميل لصالح احد المحصولين دون الآخر .

ومن أمثلة تحميل المحاصيل ما يلى :

١- فى الموسم الشتوى يمكن تحميل المحاصيل البقولية على بنجر السكر وذلك بزراعة الفول البلدى او العدس او الحلبة على الريشة البطالة فى خطوط محصول بنجر السكر ، وبذلك نحصل على محصول اضافى من الارض مع تغطية الارض بحيث يسهل مقاومة الحشائش فى محصول بنجر السكر .

٢- فى الموسم الصيفى يمكن تحميل فول الصويا مع الذرة الشامية بنظام ٢ : ٢ (٢خط فول الصويا بالتبادل مع ٢ خط ذرة شامية) وفى هذه الحالة يزرع كل محصول فى الخطوط المخصصة له بنفس طريقة زراعة المحصول منفردا . ويمكن زيادة او خفض نسبة اى محصول بزيادة او تقليل عدد الخطوط المخصصة له .

وفى حالة التحميل تعامل المساحة كلها بمستلزمات المحصول الرئيسى وهو فى الحالة الاولى بنجر السكر وفى الثانية الذرة الشامية، وذلك من حيث التسميد والرى ومقاومة الافات . مع مراعاة استخدام مبيدات (سواء للحشائش او للحشرات والامراض) تتلائم مع كلا المحصولين المنزرعين معا . ويتم حصاد كل محصول على حدة عند وصوله الى مرحلة النضج الملائمة.

## ٧ : ملاحق معلومات اساسية عامة

ملحق (٧-١) : الوحدات المصرية لتداول المحاصيل ونواتجها ووزنها

المحصول (او الناتج)	وحدة المعايرة	وزن الوحدة بالكجم
الفول السوداني (غير مقشور)	ارنب*	٧٥
بذور القرطم	ارنب	١١٣
حبوب الشعير وبذور السمسم واللوبياء الجافة	ارنب	١٢٠
وحبوب الارز النقاوى (الارنب المصرى)	ارنب	١٢٠
بذرة القطن		
بذرة الكتان	ارنب	١٢٢
الذرة الشامية والذرة الرفيعة والفريك	ارنب	١٤٠
الفول المجروش	ارنب	١٤٤
العدس المجروش	ارنب	١٤٨
حبوب القمح وبذور الترمس والحمص	ارنب	١٥٠
الفول البلدى والحلبة	ارنب	١٥٥
العدس الصحيح والبليلة الجافة	ارنب	١٦٠
البرسيم الحجازى	ارنب	١٦٢
البرسيم المصرى	ارنب	١٧٥
الذرة الشامية بالقوالح	ارنب	١٩٠
الارز الابيض	ارنب	٢٠٠
الارز الشعير	ارنب	٣٠٠
الارز الشعير	ضريبة	٩٤٥
الارز الشعير	طن مترى	١٠٠٠
التبن	حمل	٢٥٠
النخالة	ارنب	٦٧ صر

البصل الروس ، قش الكتان ، القصب	قنطار**	٤٥
القطن الزهر	قنطار	١٥٧ صر
القطن الشعر	قنطار	٥٠
السباخ البلدى	الغبيط	٣٠ م
السباخ البلدى	المتر المكعب	١٠ غبيط

\* الارنب : فى الاصل وحدة للحجوم تساوى ١٩٨ لترا

الارنب = ٦ وييه = ١٢ كيلة = ٢٤ ربع = ٩٦ قدح

الارنب = ١٩٨ لتر ، اللويبة = ٣٣ لتر ، الكيلة = ١٦ صر لتر ، للريعة = ٨٠٢٥

لتر ، للقدح = ٢٠٦٢ لتر

المتر المكعب = ٥٠٥ ارنب = ١٠٠٠ لتر

\*\* القنطار : فى الاصل يساوى ١٠٠ رطل = ٤٤٩٢٨ كجم = ٤٥ كجم تقريبا

الطن المتري = ٢٢٥٨ ر قنطار

للمقارنة

الجالون = ٤٦ صر لتر

البوشل = ٨ جالون

الارنب = ١٢ صر بوشل

البوشل = ١٨٣٧ ارنب

ملحق (٧-٢) : المعدلات التقريبية للعمالة اليدوية  
(عدد عمال يوم/فدان )

نوع العملية	رجل يوم/فدان
مسح الخطوط ولف القنى	٤
الزراعة البدار (بذر السماد الكيماوى)	٠.٢ - ٠.٥ فى العفير ، ٠.٤ - ٠.٥
فى الخضير	
الزراعة على خطوط (او فى نقر)	٠.٣ - ٠.٥ (ص صبية)
التسميد (التقليم)	٠.٣ - ٠.٤ (ص صبية)
الحش (للبرسيم)	٠.٣ - ٠.٤
العزيق	٠.٣ - ٦ تبعا لمسافات التخطيط ودرجة
العزيق	(خريشة او خرط)
الرى	٠.٣٣ - ٠.٥ رى شراقى
	١ رى بالحوال
الرش (الرشاشة الظهرية)	١
تقليب العلف	٠.٥
تقطيع الذرة	٢
ضم المحصول	٠.٣ - ٠.٤ تزيد فى القمح (٥) ، والارز (٦) ، والكتان (٨)
التذرية	الاجر جزء من المحصول او بالاتفاق

ملحق (٧-٣) : المعدلات التقريبية للإنتاجية الفعلية لتشغيل اهم المعدات الزراعية الآلية \*

الآلة (المعدة)	عرض الآلة (متر)	الإنتاجية فدان/ساعة
المحراث الحفار (٩ سلاح) Chisel	٢ر٢٥	١ ص٠
المحراث اللقالب المطرحي (٢ سلاح) Mould-board	٠ر٨٠	٠ ص٠
المشط القرصي Disk harrows	٢ر٠٠	٢ ص٠
المشط ذو الاسنان Spike tooth harrows	٢ر٠٠	(يفضل في الاراضى الرملية) ٢ ص٠
فج القنوات Ditcher	عمق ٠ر١ ، عرض ٠ ص٠ م	١٠٠ م/ساعة
خطاط Ridger (٣ اسلحة)	٢ر٤٠	١ ص٠
تحت التربة Subsoiler	٢ر٠٠	٢ر٢٥
آلة نثر السماد Chemical Spreader	٦ر٠٠	٦ر٠٠
آلة نثر السباخ Manure Spreader	٣ر٠٠ (١٠م/٣ف)	١ر٢٥
آلة العزيق (٣ وحدات) Cultivator	٢ر٤٠	١ ص٠
آلة الزراعة تسطير Seed Drill	٣ر٠٠	١ ص٠
آلة زراعة في خطوط (٤ وحداب) Planter	٣ر٢٠	١ ص٠
رشاشة معلقة او مقطورة Sprayer	٧ر٢٠	٥ ص٠
آلة زراعة البطاطس Potato Planter	٢ر٠٠	١ ص٠
محصدة (محشة) Mower	١ ص٠	١ ص٠
آلة الدراس الثابتة Thresher	٠ر٧٥ طن	حبوب / ساعة
آلة حصاد ودراس Combine	٤ر٠٠	١ ص٠
كومباين الارز Rice Combine	١ر٠٠	٠ر٣
مكبس تبن مقطور Bailer	٢ر٠٠	١ر٢٥
الرشاشة الظهرية Knapsack	١ - ٢ ص٠	فدان / يوم

\* البيانات للاراضى المتوسطة والثقيلة (بتصرف عن سمير يونس)

## ملحق (٧-٤) : وحدات قياس الطول والمساحة المصرية

الفدان \* = ٢٤ قيراط = ٥٧٦ سهم = ٨٣٠ ر ٢٠٠ مترًا مربعًا  
القيراط = ١٧٥ ر ٠٣ مترًا مربعًا      السهم = ٧٢٩٣ ر ٠٣ مترًا مربعًا  
القصبه = ٣٥٥ مترًا  
الذراع البلدية = ٥٨ ر ٠ مترًا  
الذراع المعمارية = ٧٥ ر ٠ مترًا  
الباع = ٤ اذرع معمارية = ٣٠٠ ر ٠ مترًا

-----  
\* قارن الهكتار = ١٠٠٠٠ متر مربع  
الاكر = ٤٠٠٠ متر مربع  
الدونم = ١٠٠٠ متر مربع



ملحق ٧-٥ (أ): جدول النسب الفعالة للمكون السمادى فى الاسمدة الشائعة وثوابتها لحساب عدد كيلوجرامات السماد التجارى اللازم \*

١- الاسمدة الازوتية نسبة الازوت (N%) \*\* الثابت

١- سلفات النشادر (سلفات الامونيوم او الملح)	٢٠ ص	٤٨٨
٢- نترات لمونيوم الجبرى	٢٠ ص	٤٨٨
٣- نترات النشادر (نترات الامونيوم)	٣٣ ص	٣٠٨
٤- نترات الكالسيوم (نترات الجبر)	١٥ ص	٦٤٥
٥- نترات البوتاسيوم	١٣ ر٤	٧٤٦
٦- نترات الصوديوم	١٦	٦٢٥
٧- كلوريد الامونيوم	٢٨	٣٥٧
٨- اليوريا	٤٦ ص	٢١٥
٩- اليوريا الكبريتية	٤٠	٢٥٠

ب) الاسمدة الفوسفاتية نسبة حمض الفوسفوريك (%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) الثابت

١- سوبر فوسفات الجبر (احادى الفوسفات)	١٥ ص	٦٤٥
٢- تريبل (سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثى)	٤٥	٢٢٢
٣- تريبل سوبر فوسفات مركز	٣٧	٢٧٠

ج- الاسمدة البوتاسية نسبة اكسيد البوتاسيوم (%K<sub>2</sub>O) الثابت

١- سلفات البوتاسيوم	٥٢-٤٨	١٩٢-٢٠٨
---------------------	-------	---------

\* بعد التأكد من نسبة المكون السمادى على العبوة تحسب كمية السماد التجارى من المعادلة (يتصرف عن م. ابوزيد) عدد كيلوجرامات السماد التجارى = عدد وحدات التسميد الموصى بها X الثابت الخاصة بالسماد .

\*\* (٠) يخصم ١٠-١٥ وحدة ازوت (N)/ فدان فى حالة اضافة السماد البلدى بمعدل ٢٠

م<sup>٣</sup>/فدان او فى حالة الزراعة بعد بطاطس فى الاراضى الخصبة والمتوسطة .

(٠٠) يخصم ١٠ وحدات ازوت (N)/ فدان فى حالة الزراعة بعد البقول فى

الاراضى الخصبة والمتوسطة .

ملحق ٧-٥ (ب) \* : امكانية خلط بعض الصور السماوية الشائعة

سج ١ - (ب) ، امكانية خلط بعض الصور السماوية - بعض

سجلات النحاس	السماذ الممشوي	سجلات اليوتاسيوم	سوبر فوسفات	اليوريا	سجلات الامونيوم
نترات الامونيوم	○	X	○	X	✓
سجلات الامونيوم	○	X	✓	○	
اليوريا	○	○	○	X	
سوبر فوسفات	X	✓			
سجلات اليوتاسيوم	○	✓			
السماذ الممشوي	✓				
سجلات النحاس					

✓ تخليط ممكن  
 ○ ممكن ولكن قبل الاستعمال مباشرة  
 X غير ممكن على الاطلاق

\* عن الفولى وعبد الحميد ١٩٩٢ بتصرف

ملحق (٦-٧) : اهم الاصطلاحات الزراعية الشائعة في  
لغة الريف المصرى

أولا : مصطلحات فى انواع الاراضى ووصفها :

- ١- ارض بكر : التى لم يسبق زراعتها بالمحاصيل .
- ٢- ارض بور : للخالية من للمزروعات .
- ٣- ارض خرس : يكثر بها نمو الحشائش المعمرة مثل النجيل والحلفا والسعد وتصبح صعبة للخدمة .
- ٤- ارض مطبلة : الارض الفتقة - التى بها منسوب الماء الارضى مرتفع .
- ٥- ارض موات : لاتتمو بها المحاصيل لرداءة خواصها .
- ٦- ارض سيخ او مليح : الارض الملحية .
- ٧- ارض شقص : لو قرموط او زليق او جبص او بيوض -الارض القلوية .
- ٨- ارض برلوى : التى تنمو فيها المراعى وتطلق على ارض شمال الدلتا .
- ٩- ارض مشروعات : التى تروى بالترع طوال السنة بنظام المناوبات .
- ١٠- ارض حياض : التى تروى او تغمر بمياه النيل وقت الفيضان (قبل السد العالى) .
- ١١- ارض حاجز : ارض سطحية مجاورة للصحراء او الجبل .
- ١٢- ارض مسلح : مجاورة لشاطئ النيل وفروعه وهى خصبة ومنسوبها مرتفع .
- ١٣- ارض طرح للبحر او طرح النهر : التى تتكون على شواطئ النيل نتيجة ترسيب الطمي اثناء الفيضان (قبل السد العالى) .
- ١٤- اكل للبحر او لكل النهر : التى يجرفها للنيل .
- ١٥- ارض شرقى : التى تروى بعد حصاد المحاصيل الشتوية .
- ١٦- ارض برش : التى تترك بورا بعد المحاصيل الشتوية ثم تحرث وتروى ويعاد حرثها - عقب جفافها - ولا تزرع بالمحاصيل النيلية .

١٧- ارض مشنبهة او فريك او مستحرثة : الارض الصالحة للحرث او التخصير (مصطلح ٣ فى زراعة المحاصيل ) بعد ريها وجفافها الجفاف المناسب .

١٨- ارض بلاط : غير المحروثة .

١٩- ارض غلته : كثيرة الحشائش .

٢٠- ارض برايب او حصيد او حصير : منزرعة او كانت منزرعة بمحاصيل الحبوب الشتوية .

٢١- ارض باق : منزرعة او كانت منزرعة بمحصول بقولى .

ثانيا : مصطلحات فى اجزاء الارض وتقسيمها :

١-رأس الارض :الجزء (الجانب ) المرتفع بالارض وبه القناه الرئيسية للحقل .

٢-ذيل الارض : الجزء (الجانب) المنخفض بالارض وبه المصرف الرئيسى للحقل .

٣-رياح الارض :طولها وقاعدة الارض : عرضها .

٤-شابورة او خصمة : قطعة من الارض مثلثة الشكل .

٥-بنيقة : الجزء المحصور بين ضلعى زاوية الحقل ويسوى بالنفاس او اليد لعدم امكان تسويته بالقصابية او اللواط .

٦-وسادة او تدييله : الجزء من الارض المجاور لرأس الارض وذيل الارض هو الذى يدور فيه المحراث او آلات الخدمة المختلفة .

٧-مسطبة (مصطبه) : الخط العريض .

٨-ظهر الخط : قمة الخط او الارتفاع الناشئ عن التخطيط .

٩-بطن الخط او بحر الخط : المجرى المفتوح ( الاخدود ) بين خطين

١٠- صدر الخط : صفحة الخط الموجود بها المزروعات .

١١- ريشة عمالة (صدر الخط ) : جانب من الخط المنزرع به النباتات .

١٢- ريشة بطالة : جانب الخط الخالى من المزروعات .

١٣- بتن او حزام : يفصل بين فرتين (مصطلح ٢٠) .

- ١٤- حوال : جملة خطوط تروى مع بعضها من فتحة رى واحدة .
- ١٥- رباط او قيد : البتون الذى يفصل بين حوال او حوض واخر .
- ١٦- حمالة اورائب : قناة تفصل بين فردين .
- ١٧- فحل او مروى او تركيب : القناة الرئيسية للحقل .
- ١٨- بيت او حوض : مساحة صغيرة من الارض يحدها اربعة بتون .
- ١٩- تربية : حوض كبير تتوقف مساحته على درجة استواء الارض .
- ٢٠- فردة او شريحة : جملة بيوت او حواويل تروى من قناة واحدة وتحصر بين قناة وبتون او بين قناتين .
- ٢١- دهايب : شرائح طويلة تحدد بخطوط المحراث او بعيان الحطب لانتظام البدار او تنظيم الحرث .

### ثالثا : مصطلحات فى تجهيز وخدمة الارض

- ١- فك : اول حرثة بعد الشراقى .
- ٢- تنى : الحرثة الثانية .
- ٣- تنليت : الحرثة الثالثة (تمرويدة) .
- ٤- حرث قماحى : حرث ضيق يجرى بالمحراث للبلدى وخاصة فى القمح .
- ٥- برش : حرث الارض التى سبق حرثها وربها بعد المحاصيل الشتوية .
- ٦- آس او بلاط : الجزء الذى يترك بدون حرث بين خطى المحراث .
- ٧- موجة الخط : التراب الذى يرتفع بين خطى المحراث .
- ٨- المرجع او المشوار : المسافة التى يقطعها المحراث ذهابا و ايابا .
- ٩- تدبيله او وسادة : الجزء الذى يبقى بدون حرث عند نهايتى المرجع .
- ١٠- الطرد او الفج : التخطيط بالطرد .
- ١١- التقطيع : تقسيم الارض الى احواض او شرائح بواسطة القنى والبتون بواسطة المحراث البلدى .
- ١٢- التقطيع : تقسيم الارض الى احواض او حواويل وشرائح باستعمال الفأس .
- ١٣- التدهيب : تقسيم الارض الى دهايب .

- ١٤- الف : تصلح البتون وریش اللقى بالفأس لتقويتها .
- ١٥- المسح : رفع التراب من باطن الخط الى صدره وقمته لتنعيمه وتقويته وتسويته .
- ١٦- التلحيف تسوية اللحف (مصطلح ١٧) بالقصابية او بالفأس - او باليد .
- ١٧- اللحف : التراب المتراكم عند التدويله ، ويعنى البتن ايضا .
- ١٨- التقطيب : اقامة جسر صغير باليد او بالفأس حول المواضع العالية حتى يمكن غمرها بالماء .
- ١٩- الملس : ملس القنى ببرش او ماشابه ذلك لتقليل رشح المياه منها .

#### رابعاً : مصطلحات فى طرق زراعة المحاصيل

- ١- على اللمعة : نثر البذور على الطين فى وجود الماء بارتفاع بسيط جدا نلمع عنده التربة وذلك عند زراعة البرسيم واحيانا الحلبة فى الاراضى الثقيلة .
- ٢- غفير : زراعة بذور جافة فى ارض جافة ثم الرى عقب الزراعة .
- ٣- حرثى او خضير او تخضير : وفيها تزرع البذور فى ارض مستخرثة بها نسبة ملائمة من الرطوبة تكفى للانبثاق ولا تروى عقب وضع البذور .
- ٤- تلقيط : وضع البذور او التقاوى فى الفج خلف المحراث .
- ٥- النقر : الزراعة فى جور تعمل بالمضرب او بالمنقره .
- ٦- الشك : وضع البذور جافة فى جور تعمل بالمضرب فى ارض جافة ثم الرى .
- ٧- دمساوى : رى الارض بعد التخطيط ثم وضع البذور المنقوعة فى الماء من قبل لمدة ١٢-٢٤ ساعة وتغطيتها بالثرى الرطب ثم التراب الجاف ولا تروى عقب الزراعة .
- ٨- بعلى : لا يروى المحصول اثناء نموه .
- ٩- مسقاوى : يروى المحصول اثناء نموه .
- ١٠- القيد او الضرب : المسافة بين كل جورتين .
- ١١- اللقمة : عدد البذور فى كل جورة .

#### خامسا :مصطلحات فى خدمة المحاصيل بعد الزراعة :

- ١- الترقيع : اعادة زراعة الجور او البقع للخالية من البادرات سواء بالبذور او بالشتلات .
- ٢- الخل او الخف : اقتلاع النباتات المتزاحمة وترك عدد مناسب منها فى الاراضى .
- ٣- الخريشة او التهريشة : العزقة الاولى للقطن وتكون سطحية .
- ٤- الرد : العزقة التى تلى الخريشة بدون ان يتوسطها رى الارض .
- ٥- التفويس : فى حالة القطن تعتبر العزقة الثانية وتلى الخريشة فى باقى المحاصيل .
- ٦- الخرط : وهى العزقة الثالثة للقطن وفى باقى المحاصيل ممكن ان تتم مع التفويس وفيها ينقل جزء من الريشة البطالة للخطى الامامى الى الريشة العمالة للخط المعزوق وفى النهاية تصبح النباتات فى منتصف الخط .
- ٧- التخنيق : تجميع التراب حول سيقان النباتات المنزوعة اثناء العزق .

#### سادسا :مصطلحات فى التسميد :

- ١- الفرشة : التراب الجاف الذى يوضع تحت ارجل المواشى فى الاسطبل لسقوط الروث والبول عليه .
- ٢- التتريب : وضع الفرشة تحت المواشى بالاسطبل .
- ٣- تكبش او تلقيم : وضع السماد الصناعى قريبا من سوق النباتات على شكل كبش او قبضات صغيرة .
- ٤- سباح : السماد البلدى الناتج من اسطبل المواشى .
- ٥- زرق الحمام : نواتج اخراج الحمام (لحيانا الدواجن) والتى تستخدم فى تسميد بعض الحاصلات .
- ٦- جلة : وهى الروث الناتج من المواشى مع عدم خلطه بأى فرشة .
- ٧- سيلة : وهى الروث الناتج من الخيل .
- ٨- سباح قاطع : السباح البلدى القديم او المتحلل .

٩- سماء اخضر : حرث او دفن النباتات البقولية قبل الازهار لزيادة نسبة المواد العضوية بها .

سابعا : مصطلحات فى الري والصرف

- ١- رية الزراعة او رية البذرة : الريه التى تعقب وضع البذرة فى التربة مباشرة.
- ٢- رية المحايه : الريه الاولى للقطن والذرة بعد الانبات ويجب ان تكون خفيفة.
- ٣- الحم او الغسيل او الطش : الريه الاولى للبرسيم .
- ٤- التثنية : الريه الاولى للمحاصيل الشتويه بعد الزراعة .
- ٥- رية القطام : الريه الاخيره للمحصول .
- ٦- التطويب : رى الارض المعدة للزراعة للصيفيه اثناء شهر طوبه (يناير) .
- ٧- الدمس : رى الارض بعد حرثها او بعد تخطيطها وقبل زراعتها .
- ٨- ريه كدابيه او بطالنه : رى الارض بعد اعدادها وبدون اتمام عمليه الزراعة .
- ٩- فك العقال : الريه الثانيه للمحاصيل ويقصد بها انه يمكن ان يكون الري غزيرا فى هذه الريه ومايلها .
- ١٠- طفى الشراقى : رى الارض الجافه بعد حصاد المحاصيل الشتويه .
- ١١- يشنق القنايه او يغميها : تضيق فتحتها .
- ١٢- عقال : السد الذى يعمل بالطين والقش لحجز المياه فى القنايه .
- ١٣- المطلق : الفتحة او السرايخ التى تعمل فى القناه الرئيسيه للحقل لتغذى القنوات الفرعيه .
- ١٤- نزاز : مصرف مفتوح يجاور رأس الارض وبينه وبين القنايه الرئيسيه طريق ومواز لهما .
- ١٥- رشاح (نشاع) : مصرف مفتوح ملاصق للترعه او للقناه ومواز لها لمنع رشح المياه الى الارض .
- ١٦- دابر : مصرف مفتوح درجه ثانيه تصب فيه الزواريق او الحقلات ويجاور ديل الارض ومواز لها ويتعامد مع الحقلات .



- ١٧- الرشا : موقف الارض من حيث سهولة او صعوبة ريشها فالارض ذات الرشا الجيد تقع فى مقدمة التربة ويكون ريشها سهلاً والعكس اذا كانت تقع فى نهايات الترع فتكون فى اخر الرشا ويكون ريشها صعباً .
- ١٨- رى على يد واحدة : وفيه تروى كل فناء جهة واحدة فقط وذلك عند عدم انتظام التسوية .
- ١٩- رى على اليدين : وفيه تروى كل فناء على الجانبين ويكون فى حالة انتظام التسوية .

#### ثامناً : مصطلحات فى تسمية المحاصيل :

- ١- برسيم سواد : هو البرسيم المنزرع بعد بور ويسبقه محصول شتوى .
- ٢- برسيم تحرش او قلب : هو الذى يزرع لآخذ حشة او حشنتين ثم يقالب فى الارض .
- ٣- برسيم مستديم : هو البرسيم المنزرع لآخذ عدة حشات مع ترك الاخيرة للثقاوى .
- ٤- برسيم ربابة (الربابة) : البرسيم الذى يترك لآخذ الثقاوى .
- ٥- قمح برش : منزرع بعد بور يسبقه محصول شتوى .
- ٦- قطن عقر : القطن الذى يترك بدون اقتلاع لينمو فى الموسم التالى .
- ٧- قطن ربيع : القطن المنزرع فى ارض كانت منزرعة قطناً فى العام السابق .
- ٨- قصب غرم : القصب فى اول سنة من الزراعة (الغرس) .
- ٩- قصب خلفه : القصب فى الاعوام التالية لعام الزراعة .

#### تاسعاً : مصطلحات فى حصاد المحاصيل

- ١- الضم او الحصد : عملية الحصاد فى القمح ، الشعير ، الارز ، الربابة ، الحلبة ، الفول .
- ٢- الجمع او الجنى : عملية الحصاد فى القطن .
- ٣- الكسر : عملية الحصاد فى القصب والفول .

- ٤- التقطيع : عملية الحصاد فى الذرة والقمص •
- ٥- التقليم : عملية الحصاد فى العدس والحمص وحطب القطن •
- ٦- الحش : عملية الحصاد فى البرسيم الاخضر ومحاصيل الاعلاف عموما
- ٧- الرأس : الحشة الاولى للبرسيم •
- ٨- الربة : الحشات التالية للبرسيم •
- ٩- عب السدى : القطن الزهر الذى يجمع فى الصباح فى وجود الندى ويجب تركه حتى يجف قبل تعبئته •
- ١٠- (أ) الملقح : نزع كيزان الذرة والنباتات قائمة (التمليص او التخرير)  
(ب) الملقح: هو اقتلاع نباتات الارز من المشتل

#### عاشرا : مصطلحات فى دراس المحاصيل

- ١- الجرن : قطعة من الارض تعد فى الجهة البحرية الغربية عادة ويجرى فيها دراس وتذرية المحاصيل •
- ٢- الرمية : تجميع سيقان المحصول المعد للدراس على هيئة دائرة
- ٣- يرمى الرمية : تجهيز الرمية ليدور عليها النورج •
- ٤- تقليب الرمية : تقليبها بالمذراة من اعلى لاسفل لاستكمال دراسها •
- ٥- رد الرمية : تضيق دائرتها باللوح او المذراة عند اتساعها •
- ٦- قش بلوى : لايتقطع بفلك النورج لوجود الندى عليه او لعدم كمال جفافه •
- ٧- قش صايف : القش الجاف الذى يسهل دراسه •
- ٨- طابت الرمية : اى تم تعميم التبن للدرجة المطلوبة •
- ٩- العرمة : كومة من المحصول بعد دراسه تشتمل على التبن والحبوب •
- ١٠- حزمة او قتابة : كمية محزومة من سيقان المحصول •
- ١١- القصيلة : الاجزاء الكبيرة او الخشنة من النبات التى تتخلف بعد التذرية وهى عتد السيقان غير القابلة للكسر وبقايا السنابل التى بها بعض الحبوب •
- ١٢- السفوح او الطيور : التبن الناعم جدا المختلط بالتراب •

- ١٣- تعقيب : تنظيف او فصل بذور البرسيم من بذور الحشائش و المواد الغربية بواسطة العقب .
- ١٤- تمهيد : فصل التراب والتبن الناعم عن بذور البرسيم بواسطة غربال .
- ١٥- تبن ابيض : تبن القمح والشعير .
- ١٦- تبن احمر او تبن رابية : تبن البرسيم .
- ١٧- تبن اسمر : تبن الفول .
- ١٨- تبن اخضر : تبن العدس .
- ١٩- تكشير : دراس المحصول دون تعميمه .
- ٢٠- المسطاح او الحلة : المكان المعد لتكويم عيدان الذرة على شكل دائرة توضع داخلها الكيزان .
- ٢١- النقشير : نزع اغلفة كيزان الذرة .
- ٢٢- التقريط : فصل الحبوب عن القوالب .
- حادى عشر : مصطلحات فى اجزاء النبات
- ١- كودية : عدة فروع تنمو من اسفل الساق الاصلية او عدد من النباتات تخرج متكاثفة معا من التربة .
- ٢- كرسى : الاجزاء الباقية من سيقان البرسيم بعد حشها وبها البراعم التى تنمو ثانية .
- ٣- حجر : للفروع السفلية للنبات فى القطن .
- ٤- شطا : تقريع سفلى او خلفات .
- ٥- الوسواس او الفوار : البراعم الزهرية للقطن .
- ٦- العجره او الليمونة : لوزة القطن .
- ٧- قطن مسرول : خالى من الحجر .
- ٨- القشبر : قنابات ولوراق القطن الناشفة التى تختلط بالقطن الزهر .
- ثانى عشر : مصطلحات فى تشغيل العمال :
- ١- الانفار : العمال .

- ٢- نفر مرتب : وهو العامل الذى يعمل فى الحقل بصفة دائمة ويتقاضى اجرا اسبوعيا او بالمدّة (اسبوعين) .
- ٣- نفر يومية : العامل الذى يتقاضى أجره باليوم .
- ٤- يده : النفر الذى يتولى قيادة او مقدمة العمال عند العزيق ويفضل ان يكون مرتب وموثوق به .
- ٥- ساقه : النفر الذى يعمل فى المؤخرة وهو اقلهم جهدا او قد يكون نشطا حتى يدفع العمال الذين امامه الى العمل .
- ٦- ملاحظ : هو الشخص المسئول عن ملاحظة الاولاد عند نقاوة لطح دودة ورق القطن او عند جمع القطن .
- ٧- خولى : وهو الشخص المكلف بمراقبة العمال ومسئول عن عمل محدد .
- ٨- ناظر : ويتولى مسئولية كاملة فى ادارة المزارع الكبيرة .
- ٩- مبطل : غياب العامل عن العمل .
- ١٠- مطبق : ان يعمل العامل بالليل فى الرى ثم يعمل ايضا فى النهار التالى ويحاسب على يومى عمل .
- ١١- افقل بابك : تقال للعامل الذى يتأخر فى العمل عن العامل الذى امامه مما يؤدى الى تأخير من هم خلفه .
- ١٢- المسراح : الوقت الذى ينزل فيه الانفار الى العمل .
- ١٣- المرواح : الوقت الذى يترك فيه العمال الحقل آخر النهار .
- ١٤- التّشريبية : وقت الراحة من العمل بين المسراح والتّقبيله (مصطلح ١٥) او بين التّقبيله والمرواح والاولى مدتها نصف ساعة وبعد فيها الشّاي اما الثانية فمدتها ربع ساعة فقط .
- ١٥- التّقبيلة : وقت تناول الغداء الساعة ١٢ ظهرا ومدتها حوالى ساعة ونصف .

ثالث عشر : فى المواقيت

- ١- النقطة : توافق ١١ بؤونة (٢٠ بؤونة) وينسب اليها زراعة الصيفى المبكر (القطن ) - فالزراعة المبكرة على ١٢٠-١٣٠ يوم قبل النقطة والمتوسطة على ٩٠-١٠٠ يوم قبل النقطة والمتأخرة مائل عن ذلك .
- ٢- النيروز : يوافق اول توت ( ١١ سبتمبر تقريبا) وهو رأس السنة القبطية وبحلوله تبدأ ترتيبات الزراعة الشتوية .
- ٣- الغطاس : يوافق ليلة ١١ طوبة (٢٠ يناير) ويعتبر ابركر ميعاد للزراعة الصيفية .
- ٤- الصليب : يوافق ١٧ توت (اواخر سبتمبر) .
- ٥- الاربعينية الاولى : من اول كيهك (١٠ ديسمبر) وتنتهى بالغطاس .
- ٦- الاربعينية الثانية : من اول الغطاس (١١ طوبة) وحتى (١٢ امشير) .



## المراجع و المصادر المنشورة

- البلقيني، حامد محمود، ١٩٥٥ . "زراعة المحاصيل المصرية"
- الخشن، على و احمد انور عبد البارى و امين امين قاسم ، ١٩٩١ . "انتاج المحاصيل الحقلية".
- الفولى ، محمد مصطفى و احمد فوزى عبد المجيد، ١٩٩٢ . "اساسيات تغذية النبات و التسميد و مشاكل العناصر السمدية الصغرى فى مصر"، المركز القومى للبحوث.
- الموبلى، نبيل و محمد متولى، ١٩٨٨ . "المقننات المائية للمحاصيل و الارصاد الجوية الزراعية" نشرة رقم ٥، معهد بحوث الاراضى، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة و استصلاح الاراضى.
- النشرات الفنية لزراعة المحاصيل، ١٩٩٠ - ١٩٩٤ . مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة و استصلاح الاراضى.
- رياض، احمد (محرر)، ١٩٦٣ - ١٩٧٢ . "دائرة المعارف الزراعية العربية".
- اصدارات المجلة الزراعية.
- سرى ، حامد (مصنف) - ١٩٥١ . "الاصطلاحات الزراعية".
- متحف فؤاد الاول الزراعى، وزارة الزراعة المصرية.
- قاسم ، امين و عبد المجيد محمد جاد و محسن آدم عمر ، ١٩٧٥ . "اسس انتاج المحاصيل - الجوانب العملية و التطبيقية" طبعة ثانية ، مكتبة المعارف الحديثة ، الاسكندرية .
- مرسى ، مصطفى على و عبد العظيم عبد الجواد، ١٩٦٢ . "محاصيل الحقل-الجزء الثانى: زراعة محاصيل الحقل" مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

Arnon, I.(Ed.), 1972. "Crop production in dry regions".  
Vol. 2, 1st.Edition, Leonard Hill Books, London, G.B.

Bentvelsen, C.L.M. and G.O Uittenbogaard, 1978."Crop  
water requirements and irrigation schedules". Working  
paper no.3, UNDP, F.A.O.

Doorenbos, J., A.H.Kassam, O.L.M. Bentvelsen,  
V.Branscheid, I.M.G.A. Plusje, M.Smith,  
G.O.Uittenbogaard and H.K. Vander Wal, 1979. "Yield  
response to water". F.A.O. irrigation and Drainage Paper  
no.33, F.A.O., Rome, Italy.

Doorenbos, J. and W.O. Pruitt, 1977."Guidelines for  
predicting crop water requirements". F.A.O. Irrigation and  
Drainage Paper no.24, F.A.O, Rome, Italy.

Heath, M.E., R.F.Barnes and D.S.Metcalf (Eds.), 1980.  
"Forages- The science of grassland agriculture". 4th Edition,  
Iowa State University Press, Ames, Iowa.

Martin, J.H., 1967. "Principles of field crop production".  
MacMillan, N.Y.



Robbelen, G., R.K. Downey and A.Ashri (Eds), 1989. "Oil crops of the world: Their breeding and utilization". 2nd. Edition, McGraw-Hill Public Co., N.Y.

Ustimenko-Bakumovsky, G.V., 1982. "Plant growing in the tropics and subtropics" MIR Publ., Moscow.





Bibliotheca Alexandrina



0754301